

高职高专工作过程·立体化创新规划教材

——计算机系列



计算机组装与维线技术

(第2版)

吕永强 鲁磊纪 史国川 主 编 王开源 方星星 夏 良 副主编



- 以培养技能型创新人才为目标,设置丰富的版块合理安排全文,突 出实用性和可操作性。
- 以工作过程为导向,全面展示案例实施的全过程,提炼技术要点, 即学即用面向就业。
- 以强化实际操作技能为主线,答疑解惑,解决工作实践中的常见问题。

清华大学出版社

计算机组装与维修技术 (第2版)

吕永强 鲁磊纪 史国川 主 编 王开源 方星星 夏 良 副主编

清华大学出版社

北京

内容简介

本书采用最新的"工作过程导向"编写模式,针对每一个工作过程环节来传授相关的课程内容,实现实践技能与理论知识的整合,将工作环境与学习环境有机地结合在一起。本书采用的是最新的应用技术案例,以保证有更强的先进性,并与理论内容有更强的关联性。本书内容分为两个部分,第一部分为第 1~10 章,介绍计算机基本硬件的组成、相关硬件知识及硬件和软件安装技术;第二部分为第 11~15 章,着重介绍芯片级计算机硬件的维修方法,计算机相关硬件电路的工作原理、检修流程、常见的故障测试点以及维修方法等。

本书涉及的理论知识适度,本着实用的原则,列举了大量的实例和电路原理图,为学生学习计算机安装、芯片级维修技术提供了翔实的资料。同时注重学生实践能力的培养,以提高学生的实际应用能力,使 之在最短的时间内熟练地掌握计算机的组装技术和芯片级维修技术。

本书适合作为高职高专院校计算机类、电子信息类专业的教材使用,也可以作为从事计算机维护的相关人员的参考资料。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。 版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维修技术/吕永强, 鲁磊纪, 史国川主编. —2 版. —北京: 清华大学出版社, 2019 (高职高专工作过程•立体化创新规划教材——计算机系列) ISBN 978-7-302-51547-0

I. ①计··· Ⅱ. ①吕··· ②鲁··· ③史··· Ⅲ. ①电子计算机—组装—高等职业教育—教材 ②计算机维护—高等职业教育—教材 Ⅳ. ①TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 249768 号

责任编辑:章忆文 李玉萍

装帧设计: 刘孝琼 责任校对: 吴春华 责任印制: 宋 林

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

http://www.tup.com.cn 邮编: 100084 社总机: 010-62770175 邮购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 三河市龙大印装有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm 印 张: 20.75 字 数: 504 千字

版 次: 2011年9月第1版 2019年1月第2版 印 次: 2019年1月第1次印刷

定 价: 58.00 元

产品编号: 080321-01

丛 书 序

高等职业教育强调"以服务为宗旨,以就业为导向,走产学结合发展的道路"。能否服务于社会、促进就业和提高社会对毕业生的满意度,是衡量高等职业教育是否成功的重要指标。坚持"以服务为宗旨,以就业为导向,走产学结合发展的道路"体现了高等职业教育的本质,是其适应社会发展的必然选择。

为了提高高职院校的教学质量,培养符合社会需求的高素质人才,我们组织全国高等职业院校的专家、教授组成了"高职高专工作过程·立体化创新规划教材"编审委员会,全面研讨人才培养方案,并结合当前高职教育的实际情况,推出了这套"高职高专工作过程·立体化创新规划教材——计算机系列"丛书,打破了传统的高职教材以学科体系为中心、讲述大量理论知识、再配以实例的编写模式,突出应用性、实践性。一方面,强调课程内容的应用性,以解决实际问题为中心,而不是以学科体系为中心,基础理论知识以应用为目的,以"必需、够用"为度;另一方面,强调课程的实践性,在教学过程中增加实践性环节的比重。

本套丛书以"工作过程为导向",强调以培养学生的职业行为能力为宗旨,以现实的职业要求为主线,选择与职业相关的教学内容组织开展教学活动和过程,使学生在学习和实践中掌握职业技能、专业知识及工作方法,从而构建属于自己的经验和知识体系,以解决工作中的实际问题。这在一定程度上契合了高职高专院校教学改革的需求。随着技术的进步、计算机软硬件的更新换代,不断有图书再版和新的图书加入。我们希望通过对这一套突出职业素质需求的高质量教材的出版和使用,能促进技能型人才培养的发展。

1. 丛书特点

- (1) 以项目为依托,注重能力训练。以"工作场景导入"→"知识讲解"→"回到工作场景"→"工作实训营"为主线编写,体现了以能力为本的教育模式。
- (2) 内容具有较强的针对性和实用性。丛书以贴近职业岗位要求、注重职业素质培养为基础,以"解决工作场景问题"为中心展开内容,书中每一章都涵盖了完成工作所需的知识和具体操作过程。基础理论知识以应用为目的,以"必需、够用"为度,因而具有很强的针对性与实用性,可提高学生的实际操作能力。
- (3) 易于学习、提高能力。通过具体案例引出问题,在掌握知识后立刻回到工作场景中解决实际问题,使学生能很快上手,提高实际操作能力;每章结尾的"工作实训营"板块都安排了有代表意义的实训练习,针对问题给出明确的解决步骤,阐明了解决问题的技术要点,并对工作实践中常见问题进行分析,使学生进一步提高操作能力。
- (4) 示例丰富、由浅入深。书中配备了大量经过精心挑选的例题,既能帮助读者理解知识,又具有启发性。针对较难理解的问题,例子都是从简单到复杂,内容逐步深入。

2. 读者定位

本系列教材主要面向高等职业技术院校和应用型本科院校,同时也非常适合计算机培训班和编程开发人员培训、自学使用。

3. 关于作者

丛书编委会特聘执教多年且有较高学术造诣和实践经验的名师参与各册的编写。他们 长期从事有关的教学和开发研究工作,积累了丰富的经验,对相应课程有较深的体会与独 特的见解。本丛书凝聚了他们多年的教学经验和心血。

4. 互动交流

本丛书保持了清华大学出版社一贯严谨、科学的图书风格,但由于我国计算机应用技术教育正在蓬勃发展,要编写出满足新形势下教学需求的教材,还需要不断地努力实践。因此,我们非常欢迎全国更多的高校老师积极加入"高职高专工作过程·立体化创新规划教材——计算机系列"编审委员会中来,推荐并参与编写有特色、有创新的教材。同时,我们真诚希望使用本丛书的教师、学生和读者朋友提出宝贵的意见和建议,使之更臻成熟。

再版前言

计算机组装与维修是目前高职高专院校开设较多的一门课程。本书是针对高职高专院校编写的,立足于教学实际情况,重实践,可操作性强,受到使用者的欢迎,第1版自2011年出版以来多次加印。计算机技术的发展日新月异,软硬件技术都在不断更新,第1版中很多内容已经过时,为了体现计算机最新发展技术,我们对第2版从硬件和软件两个方面做了修订,如补充SATA及光纤通道硬盘、启动U盘的制作方法、二级交换机、三级交换机和光猫,补充更新Windows 7和Windows 10的相关内容等。

本书章节安排与第 1 版基本一致,全书分 15 章,主要内容包括计算机的组成、计算机 主板、中央处理器、内部存储器、外部存储器、显示子系统、网络设备、硬件组装及硬盘 初始化、BIOS 设置、操作系统安装与备份、计算机维修基础、主板维修技术、内存故障维 修技术、U 盘故障维修技术、硬盘故障维修技术。

本书由吕永强、鲁磊纪、史国川任主编,王开源、方星星、夏良任副主编。参与本书编写和资料整理的还有何光明、张伟、石雅琴、胡珍珍、许悦、王珊珊、卢振侠和蒋思意。本书在编写过程中参考了许多相关书籍和资料,在此谨向这些参考文献的作者表示深深的谢意。

由于编者水平有限,书中存在的不足之处恳请广大读者批评指正。

编者

第1版前言

随着计算机技术的迅速发展,计算机已成为人们生活中不可缺少的一部分。计算机组装与日常维修是每一个计算机爱好者应该具备的一种技能。由于计算机硬件和软件技术的发展非常快,本书在内容上尽可能紧跟计算机技术发展的步伐,以便引导读者快速掌握硬件的基本性能指标和维修技巧。

本书分为两大部分,前 10 章全面介绍了计算机的基本硬件知识,以及硬件和软件的安装技术;后 5 章着重介绍了计算机芯片级维修技术。相关知识的讲解循序渐进,完整、全面。本书各章都设计有工作场景导入、回到工作场景、工作实训营、习题。这样的设计非常有利于学生实践与应用能力的培养与提高,具有很强的应用性和可操作性。

本书共分为15章,各章节的安排如下。

- 第 1 章介绍了计算机的发展和计算机的系统组成。通过工作实训营的训练实例可了解 计算机硬件和软件系统及其区别,熟悉计算机内部的各个部件外观及功能。
- 第 2 章介绍了计算机主板的体系结构、主要技术参数和芯片组。通过工作实训营的训练实例可学会如何对主板进行规范的安装和拆卸。
- 第 3 章介绍了中央处理器的基本构成、基本工作原理和主要技术参数。通过工作实训营的训练实例可掌握正确安装与拆卸 CPU 的方法。
- 第 4 章介绍了内部存储器的作用与分类、工作原理和主要技术。通过工作实训营的训练实例可掌握正确安装与拆卸内存条的方法。
- 第 5 章介绍了外部存储器,包括硬盘、光驱、USB 移动硬盘、U 盘、闪存卡的结构、工作原理和主要技术指标。通过工作实训营的训练实例可掌握外部存储器性能测试的方法。
- 第 6 章介绍了显示子系统,包括显示卡和显示器的结构、分类、工作原理和主要技术指标。通过工作实训营的训练实例可掌握显示卡和显示器的正确安装方法。
- 第 7 章介绍了网络设备,包括网络传输介质、网卡、集线器与交换机、路由器、调制解调器的分类、功能和主要技术指标。通过工作实训营的训练实例可掌握网络设备安装与调试的方法。
- 第 8 章介绍了计算机硬件的安装,包括装机前的准备、装机流程、硬盘的分区与格式化。通过工作实训营的训练实例可掌握计算机硬件安装的方法。
- 第9章介绍了BIOS 设置、BIOS 与 CMOS 的基本概念、Award BIOS 设置详解。通过工作实训营的训练实例可掌握 BIOS 的设置和升级的方法。
- 第 10 章介绍了计算机系统软件的安装、常用设备驱动程序的安装、系统的优化,以及系统的备份与恢复。通过工作实训营的训练实例可掌握计算机软件安装的方法、系统优化的方法,以及系统备份与恢复的方法。
- 第 11 章详细介绍了计算机维修的流程、计算机故障的维修方法和计算机维修常用的工具。通过工作实训营的训练实例可了解产生计算机故障的原因,掌握常见软件故障和硬件故障的判断和维修方法。



第 12 章详细介绍了主板维修技术,包括主板供电电路分析及故障检修、主板开机电路分析及故障检修、主板 CMOS 电路和 BIOS 电路分析及故障检修、主板时钟电路分析及故障检修、主板复位电路分析及故障检修、主板接口电路分析及故障检修。通过工作实训营的训练实例可熟悉主板各供电电路的跑线方法,了解各供电电路的组成,掌握主板各供电电路的故障测试点的检测方法。

第 13 章介绍了内存故障维修的基础知识、内存故障维修的方法和内存故障维修实例。 通过工作实训营的训练实例可掌握内存故障类型的判定及维修方法,总结内存故障的维 修过程。

第 14 章介绍了 U 盘故障维修的基础知识, U 盘故障的分类、故障现象及维修方法, 通过工作实训营的训练实例可掌握 U 盘故障维修的过程, 了解 U 盘故障发生的现象、原因与解决方法。

第 15 章介绍了硬盘故障维修的基础知识,硬盘故障的分类、现象与维修方法,以及硬盘常见故障的维修实例。通过工作实训营的训练实例可掌握硬盘电路故障的检测方法和硬盘维修的流程。

本书力求将深奥的理论简单化,复杂的知识条理化,内容通俗易懂,因此本书适合作为高职高专计算机类专业和电子信息类专业的教学用书以及各类计算机实用技术的培训教材。

本书由马家龙、陈利任主编,杨忆任副主编,全书框架由何光明拟定。具体编写分工如下:陈利编写了第1~6、9、10章,杨忆编写了第7、8章,马家龙编写了第11~15章。限于作者水平有限,书中难免存在不当之处,恳请广大读者批评指正。

编者

目 录

第1章	计算机的组成	1		2.7.2 工作实践常见问题解析	31
1.1	工作场景导入	2	2.8	习题	31
1.2	计算机概述		3章	中央处理器	33
	1.2.1 计算机发展简史		2.1	T/L-17 見日)	2.4
	1.2.2 计算机的分类	3		工作场景导入	
	1.2.3 计算机的特点	4		中央处理器概述	
	1.2.4 计算机的性能指标			3.2.1 CPU 概述	
	1.2.5 计算机的发展趋势	6		3.2.2 CPU 的发展历史	
1.3	计算机系统的组成	7		3.2.3 CPU 的主要生产厂家	
	1.3.1 计算机的硬件系统	7		CPU 的工作原理	
	1.3.2 计算机的软件系统			3.3.1 CPU 的基本构成	
	1.3.3 计算机系统的层次结构			3.3.2 CPU 的工作过程	
1.4	回到工作场景			CPU 的主要技术参数	
	工作实训营			CPU 的选购	
	1.5.1 训练实例			回到工作场景	
	1.5.2 工作实践常见问题解析			工作实训营	
1.6				3.7.1 训练实例	
				3.7.2 工作实践常见问题解析	
第2章	计算机主板	15	3.8	习题	47
2.1	工作场景导入	16 第	4章	内部存储器	49
2.2	计算机主板概述	16	41	工作场景导入	50
2.3	主板的体系结构	17		内存的作用及分类	
	2.3.1 主板的主要部件	17		4.2.1 内存的作用	
	2.3.2 主板的结构规范	19		4.2.2 内存的分类	
	2.3.3 南北桥体系结构	22		内存的传输标准	
	2.3.4 主板上的总线及主要技术			内存的工作原理和主要指标	
	参数	22		4.4.1 内存的基本工作原理	
2.4	主板芯片组	25		4.4.2 内存的主要性能指标	
	2.4.1 主板芯片组的结构	25		4.4.2 内存的王安住能循标	
	2.4.2 主板与芯片组的关系	26		内存的选购	
2.5	主板的选购	26			
2.6	同到了 <i>作</i> 权.星	28		回到工作场景	
	回到工作场景			At La Cold and the second	200
2.7	工作实训营			工作实训营	
2.7		30		4.7.1 训练实例	62

计算机组装与维修技术(第2版)

4.8	习题	63	6.6	习题.		102
第5章	外部存储器	65	第7章	网络	设备	103
5.1	工作场景导入	66	7.1	工作均	易景导入	104
5.2	硬盘	66	7.2	传输介	个质	104
	5.2.1 硬盘的结构与分类	66		7.2.1	双绞线	104
	5.2.2 硬盘的工作原理	70		7.2.2	同轴电缆	105
	5.2.3 硬盘的主要技术指标	70		7.2.3	光纤	106
	5.2.4 SCSI 系统简介	73	7.3	网络说	及备	107
	5.2.5 选购硬盘	73		7.3.1	网卡	107
5.3	光盘驱动器	74		7.3.2	集线器与交换机	108
	5.3.1 CD-ROM	75		7.3.3	路由器	111
	5.3.2 DVD-ROM			7.3.4	调制解调器	111
	5.3.3 光盘驱动器的基本工作原	理76	7.4	回到二	L作场景	116
	5.3.4 光盘驱动器的主要技术指	标76	7.5	工作等	史训营	117
5.4	移动存储设备	78			训练实例	
	5.4.1 USB 移动硬盘	78		7.5.2	工作实践常见问题解析	119
	5.4.2 U 盘	78	7.6	习题.	>>>44444	120
	5.4.3 闪存卡	80	等0 李	油外	组装及硬盘初始化	101
5.5	回到工作场景		お○早	使什	组表及映盛初知化	121
	工作实训营		8.1	工作均	易景导入	122
	5.6.1 训练实例		8.2	装机准	性备工作	122
	5.6.2 工作实践常见问题解析	84	8.3	装机剂	花程	123
5.7	习题		8.4	组装甲	电脑	123
\$6 C ===	ロニフをは	0.7	8.5	硬盘袖	刃始化	133
井 〇 早	显示子系统	8/		8.5.1	硬盘分区概述	133
6.1	工作场景导入	88		8.5.2	分区前的准备工作	134
6.2	显卡	88		8.5.3	分区实践	134
	6.2.1 显卡的结构	88	8.6	回到	C作场景	140
	6.2.2 显卡的基本工作原理	90	8.7	工作等	诶训营	141
	6.2.3 显卡的主要技术指标	91		8.7.1	训练实例	141
	6.2.4 显卡的选购	92		8.7.2	工作实践常见问题解析	145
6.3	显示器	93	8.8	习题.	*****	145
	6.3.1 显示器的分类和工作原理	93	等0辛	RIO	S 设置	1.47
	6.3.2 显示器的主要技术指标	95	おり早	DIO	2	147
	6.3.3 显示器的选购	97	9.1	工作均	杨景导入	148
6.4			9.2	BIOS	和 CMOS 的基本概念	148
6.5	工作实训营		9.3	BIOS	的基本设置	149
	6.5.1 训练实例	99	9.4	Award	d BIOS 设置详解	150
	6.5.2 工作实践常见问题解析	101		9.4.1	标准 CMOS 设置	150

	9.4.2	BIOS 功能设置	152	11.2	计算机	九维修流程	186
	9.4.3	芯片组特性设置	153		11.2.1	计算机启动流程	186
	9.4.4	电源管理设置	154		11.2.2	计算机维修的一般思路	187
9.5	UEFI ‡	漠式	155	11.3	计算机	凡故障的维修方法	188
	9.5.1	信息查看菜单	155		11.3.1	计算机故障的分类	189
	9.5.2	设置菜单	156		11.3.2	计算机故障的处理顺序	190
	9.5.3	安全设置菜单	157	11.4	计算机	凡维修常用工具	190
	9.5.4	启动设置菜单	158		11.4.1	热风枪	191
	9.5.5	退出菜单	158		11.4.2	主板诊断卡	191
9.6	回到工	作场景	159		11.4.3	编程器	192
9.7	工作实	:训营	160		11.4.4	CPU 假负载	193
	9.7.1	训练实例	160		11.4.5	打阻值卡	193
	9.7.2	工作实践常见问题解析	161	11.5	回到二	L作场景	194
9.8	习题		161	11.6	工作等	实训营	195
第10音	操作	系统安装与备份	163		11.6.1	训练实例	195
क्रा	יו אנ	- / 1,2,2,4,9,8,1,1,	103		11.6.2	工作实践常见问题解析	195
10.1		汤景导入		11.7	习题.		196
10.2	操作	系统的安装	164	第 12 套	主板	· 维修技术	107
	10.2.1	Windows 操作系统的		和 14 年			17/
		发展历程		12.1	工作均	易景导入	198
		Windows 7 的特点		12.2	主板值	共电电路分析及故障检修	198
		系统安装前的准备			12.2.1	主板的供电机制	198
		安装 Windows 7			12.2.2	CPU 供电电路分析及	
10.3		程序及应用软件的安装				故障检修	201
		什么是驱动程序			12.2.3	内存供电电路分析及	
		驱动程序的安装				故障检修	205
		应用软件的安装			12.2.4	芯片组供电电路分析及	
10.4		的备份与恢复				故障检修	211
	10.4.1	使用 Norton Ghost 对系统			12.2.5	主板总线插槽电路及	
	10.40	进行备份				相关测试点	214
	10.4.2	使用 Norton Ghost 对系统		12.3	主板	开机电路分析及故障检修	234
10.5	E 201-	进行恢复			12.3.1	主板开机电路分析	234
		工作场景			12.3.2	主板开机电路故障检修	
10.6		实训营 训练实例				流程	238
					12.3.3	主板开机电路常见故障	
10.7		工作实践常见问题解析				检修	238
				12.4	主板 (CMOS 电路和 BIOS 电路	
第 11 章	计算	机维修基础	185		分析及	及故障检修	239
11.1	工作均	场景导入	186		12.4.1	主板 CMOS 电路分析	240

计算机组装与维修技术(第2版)

	12.4.2	主板 CMOS 电路故障检修	*		13.3.2	主板内存相关故障的维修	
		流程	241			方法	275
	12.4.3	主板 CMOS 电路常见故障	草		13.3.3	内存故障常见的现象及	
		检修	241			产生的原因	277
	12.4.4	主板 BIOS 电路分析	242	13.4	内存品	枚障维修实例	278
	12.4.5	主板 BIOS 电路故障检修		13.5	回到二	L作场景	279
		流程	244	13.6	工作等	实训营	280
12.5	主板印	付钟电路分析及故障检修	245		13.6.1	训练实例	280
	12.5.1	主板时钟电路分析	246		13.6.2	工作实践常见问题解析	281
	12.5.2	主板时钟电路故障检修		13.7	习题.	***************************************	281
		流程	248	笋 14 音	11 🛱	故障维修技术	283
12.6	主板复	夏位电路分析及故障检修	249	オリチ	O m	, HX (** 5 P) 2 / N	205
	12.6.1	主板复位电路分析	249	14.1	工作均	场景导入	284
	12.6.2	主板复位电路故障检修		14.2	U盘b	枚障维修的基础知识	284
		流程	251	14.3	U盘申	电路及故障维修	285
	12.6.3	主板复位电路常见故障			14.3.1	U盘供电电路及故障维修	286
		检修	252		14.3.2	U盘时钟电路及故障维修	287
12.7	主板机	接口电路分析及故障检修	253		14.3.3	U 盘 USB 接口电路及	
	12.7.1	键盘/鼠标接口电路分析及	Ł			故障维修	287
		故障检修	253		14.3.4	U盘写保护电路及故障	
	12.7.2	串口接口电路分析及				维修	288
		故障检修	255		14.3.5	U盘指示灯电路及故障	
	12.7.3	并口接口电路分析及故障				维修	290
		检修			1436	U 盘量产工具简介	
	12.7.4	USB 接口电路分析及故障		14.4		L作场景	
		检修				生训营	
		电源接口电路		14.3		训练实例	
		硬盘接口电路					
		[作场景		14.6		工作实践常见问题解析	
12.9		专训营		14.6	习题.		294
		训练实例		第15章	硬盘	故障维修技术	295
		工作实践常见问题解析		15.1	工作的	多景导入	296
12.1	0	*****************************	272			友障维修的基础知识	
13 章	内存	故障维修技术	273			故障分类、现象及维修方法	
13.1	工作的	场景导入	274	15.5		硬盘故障的分类	
		为京子人 女障维修的基础知识				硬盘常见故障的现象及	,,,,471
		文障组修的委响和以 效障的维修方法			13.3.4	原因	208
13.3		内存条上元件故障的维修			1522	硬盘故障维修常用方法	
	13.3.1	方法		15.4		常见故障的维修	
		/3 125	4/3	13.4	吹鱼市	九以中门纬19————————————————————————————————————	301

	15.4.1	硬盘常见故障的判定与			15.6	5.1	训练实例	.310
		解决方法	301		15.6	5.2	工作实践常见问题解析	.311
	15.4.2	硬盘分区表故障的判定与	i	1	5.7 2]	题		.311
		解决方法	304	附录	参老2	公 安		313
	15.4.3	硬盘电路故障的维修	308					
15.5	回到コ	工作场景	310	参考了	て献			.318
15.6	工作实	医训营	310					

第1章

计算机的组成



- 计算机的发展史。
- 计算机的硬件系统。
- 计算机的软件系统。

技能目标

- 了解计算机的发展过程。
- 明确计算机系统的组成,认识计算机各部件。



1.1 工作场景导入

【工作场景】

他令閣剷乶鞮廐屫锍慏觗 DIY 乜叫诽簞枖疄仪勺凈、睧鬴湡疑忍哨琅溔扫, 姞坚 1-1 抜禖。呋暋屫锍盠诽簞枖迋魄佒硁谢厊享, 乩湡榶 DIY 抜靜盠迋魄佒。仪暋伲柁劌仢诽簞 枖凈呔谾陊幁穧幤, 幁穧幤呭伲搄莬仢乜枈诽簞枖缠褡拜枋盠仂粩, 谅伲冤伪瑢谖书仢訿诽簞枖盠迋磈佒硁谢。



图 1-1 个人计算机

【引导问题】

- (1) 诽篳枖吭岱缫叢仢刼了隒民?
- (2) 柠扬诽篳枖磈佒絗缻盠亗觗酄佒来商价?
- (3) 诽篳枖鳌迋佒絗缻卡捈商价迋佒?



1.2 计算机概述

1.2.1 计算机发展简史

疑成诽窜枖篜穌诽窜枖, 傳穌疑腭, 睯 20 乲缆伖糗杜佻妃、杜厯跦盠拜枋吭晪产乜, 察缵伖糗庂柁仢乜稩昌盠旣卲、昌盠幁侸哨畻涗昕彫。

答病凈谀盠籍乜叫诽篳枖暋 1946 廐 2 杤 15 晁暨翪巠尚奱洱岘件妃寂硰劒盠, 呩 三"塚 岘際冧"(荍旣羅口 三 ENIAC, 叏 Electronic Numerical Integrator and Calculator, 争旣慫恹暋 疑宬旌害穋刹囄哨诽篳囄)。察暋 三 作淚踏撥巠姁例九穀囄谱髡垍诽篳祩邯靜觗聨硰劒盠。 凒亗觗吭晪伖暋疑汰幁穧幤曊靓香派 • 缘冧狕(J. Prespen Eckert)哨狂瑢寂尒缂职 • 萇妣劅(John W. Mauchly)。察盠陊乲凓来剮晒伿盠慫亥, 裄晪仢诽篳枖晒伿盠劌柁, 垄佁呪盠厦了奶乲缆鈨, 诽篳枖拜枋吭岱痵应逡遻。梕揊诽篳枖抜鈣疄盠狂瑢囄佒, 乜芈屢凒吭岱剢扬佁乧圷了隒民。

1. 第一代计算机(1946-1957年)

箈乜伿诽篳枖鈣疄疑宬篽侸 三造 些骶疗扬囄侠, 些骶磷仪由夫飢建哨稭寂诽篳。

2. 第二代计算机(1958-1964年)

3. 第三代计算机(1965-1971年)

答乏识诽簞枖睯雫垄侯狂瑢拜枋盠吭岱、霢扬疑蹋盠剖琌聨谺畻盠,察鈣疄仢笋、屫訠橽霢扬疑蹋,逬篳遻异氩種呋通刼厝乣歽劌刼盚乣歽,宴億囄逷乜毁吭岱,侯穋材屫、扬枈材侪。周晒,诽簞枖彜娧呭档刢卲、奶梓卲、遶疄卲哨絅剳卲吭岱,迂佒昕鞾徾扬仢 乏了獈笧盠絅缻:攩侸絗缻、署迭絅缻哨廰疄絅缻。

4. 第四代计算机(1972年至今)

答坏识诽簞枖盞亗觗狕忝睯鈣疄妃訠橽、跡妃訠橽霢扬疑蹋三诽簞枖盞亗觗勹腙冟佒。 造狕焕暋怊埧卲, 聳疑柝屭, 遊篳還异材框, 呋鞼悃材鬴, 扬柴材侪。垄逵乜晒杻, 剖琌 仢怊奠瑢囃, 仔畻仢怊埧诽簞枖(琌垄亻穌 PC), 俛伖糗禚佶遏凁仢诽簞枖曊否盠昌缆冟。

➡ 提示: 1990年, 美国贝尔实验室宣布研制出世界上第一台光学计算机。

1.2.2 计算机的分类

诽篳枖稩糗忤奶, 呋佁伪乩周蠡訮异展诽篳枖遏袨剢糗。

位瓿鳌刹糗听洱来佁芝刼稩: 拢燃诽篳枖叻瑢刹糗, 呋剢三旌害彫诽篳枖、撻挻彫诽篳枖哨湓呤彫诽篳枖; 捥燃诽篳枖疄遰剢糗, 呋刹三遶疄诽篳枖哨乯疄诽篳枖; 捥燃诽篳 枖悃腙剢糗, 呋刹三幄埧枖、属幄埧枖、妃埧枖、屫埧枖、幁侸笵哨了伖诽篳枖凉妃糗。

柴仂伪吭岱鳌詽异偻包魄侠展诽篳枖逷袨鈩昌刹糗,刹三杩勽囄、幁侸笵、呌彫枖、 筰谌枈疑腭哨抧捝谚奣仰妃糗。

1. 服务器

杩勽囄盠荍旣呩 E Server,乯捣栬价鬴悃腙诽篳枖,腙遶連羭缸展奲撽俷杩勽。睔展仪曊遶诽篳枖柁豐,凒窏寶悃、寥凄悃、悃腙箥昕鞾酙觗沞材鬴,呈毁垄 CPU、茋犣缠、凡宴、儒眴絗缻、羭缸箥魄佒昕鞾哨曊遶诽篳枖来抜乩周。杩勽囄睯羭缸盠苞焕,宴億、奠瑢羭缸书 80%盠旌揊哨倽惋,垄羭缸争跓劌亚踏迗鋽盠侸疄。察佈督 E 对抓筋诽篳枖搬俷 呠稩杩勽盠鬴悃腙诽篳枖,凒鬴悃腙亗觗裄琌鋚鬴遻异盠逬篳腙勷、闛晒限盠呋鞼逬袨、 徐妃盠奲酄旌揊呺呬腙勡箥昕鞾。杩勽囄盠柠扬乪曊遶诽篳枖糗侘,亻来奠瑢囄、磈眴、凡宴、絗缻悗缛箥,侢呈三察睯铤展凓侯盠羭缸廰疄狕劇寶劒盠,呈聨杩勽囄乪曊遶诽篳枖垄奠瑢腙勡、窏寶悃、呋鞼悃、寥凄悃、呋担岱悃哨呋篽瑢悃箥盺鞾宴傞盠幊彛忤妃。

2. 工作站

頓包笵盠荍旣呩主 Workstation, 睯乜稩佁了伖诽篳枖哨剢幟彫羭缸诽篳主塖碜, 亗觗鞾呭乯乶廰疄飢堻, 凓奣徖妃盠旌揊逬篳乪坚微、坚像奠瑢腙勷, 三漽踏幁穧谚诽、匄疗劒侸、稭寂硰竒、迋佒彛吭、鈭蟩篽瑢、倽惋杩勽、撻挻佛暄箥乯乶飢堻聨谚诽彛吭盠鬴悃腙诽篳枖。幁侸笵岺仪乜稩鬴梿盠诽簞枖, 乜芈捁来迟妃岫庱盠暚禖囄哨妃尕鈫盠凡宴哨磈眴, 亻捁来迟徖盠倽惋奠瑢勺腙哨鬴悃腙盠坚微、坚像奠瑢勹腙佁否肰羭勹腙。

3. 台式机

叫彫枖盠荍旣际三 Desktop, 亻 沓梨鞾枖, 三琌垄鞺应涝袨盠怊埧诽篳枖, 奶旌伖尒鈨哨凈呔疄盠枖囄酙暋叫彫枖。叫彫枖盠悃腙睔迟筰谌枈疑腭觗徖。

4. 笔记本电脑

從謀枈疑腭盠荍旣呩三 Notebook Computer(篜穌 NB)扲 Laptop,亻穌抧搬疑腭扲臹书埧疑腭(争單溫呌埛厖創穌产主從谌垻疑腭),暋乜稩屬埧、呋撖庂盠了佐诽簞枖,遶应鈩 1~3原冧。察哨呌彫枖栒柠糗侘,侢暋搬俷仢材姙盠倛撖悃,卡捈渎曒暚禖囄、迟屫盠侯穋、迟迗盠鈩鈫。從谌枈疑腭雀仢閊眴奲,連搬俷仢詂搃柛(TouchPad)扲詂搃焕(Pointing Stick),搬俷仢材姙盠實侩哨迯凍勺腙。從谌枈疑腭处侯书呋佁剢主 4 糗:喢勽埧、晒岃埧、奶妈侯廰疄埧哨狕毦疄遰埧。喢勽埧從谌枈疑腭盠勠焕乜芈呋佁槞捈三穗匄悃徖、疑沼罉芆晒限閱、喢勽迋佒奶;晒屶埧筰谌枈疑腭盠奲訞亗觗铤展晒屶姏悃;奶妈侯廰疄埧筰谌枈疑腭創来迟徖盠坚微、坚儫奠瑢腙勨哨奶妈侯奠瑢腙勨,出溃暋攉斚腙勍,三伇吳埧伃唝,聨买,奶妈侯廰疄埧筰谌枈疑腭奶捁来迟三徖匎盠獈笧曘厽哨奌厽(垣斋棁鬴湡),廒来迟妃盠岫庱;狕毦疄遰埧筰谌枈疑腭暋杩勽伩乯乶伖奇,呋佁垄釓曭、乾尮、侪汰叧、扴以皲惒勿琋壟岦俛疄篕枖埧,来盠迟簞鈩,姞姰逬佶助杻垄"厪碱琼嵌妃柴蒁ⅠT杩勽厖"俛暽盠匰碱筰谌枈疑腭。

5. 手持设备

択棁谚奣盠荍旣呩 主 Handheld Device, 稩糗迟奶, 姞 PDA、SmartPhone(曖腙択枖)、 拧书埧诽窜枖箥, 察佈盠狕焕睯侯穋屫。 零樓 4G、5G 晒伿盠劌柁, 択棁谚奣屢佶萓忳材妃盠吭岱, 凒勻腙亻佶跦柁跦徖。

1.2.3 计算机的特点

1. 自动运行程序

诽篳枖腙垄穧廫搃劒乧艆匄逺罉垌鬴遻逬袨。疍仪鈣疄"宴億穧廫"搃劒盠昕彫,呈 毀乜時迯凁署劒姙盠穧廫,咋匄诽篳枖呪,岍腙艆匄垌拃袨乧吗睐艏寨扬佗勽。逵睯诽篳 枖杜竝剖盠狕焕。

2. 运算速度快

诽簞枖腙佁柝恇盠遻异逷袨逬簞。琌垄曊遶盠怊埧诽簞枖忥種呋拃袨刼厝乣枽捣侣, 聨喔埧枖創通劌氬種刼厝伛歽當艏刼盚伛歽。雫瞜诽簞枖拜枋盠吭岱,诽簞枖盠逬篳遻异 逴垄搬鬴。俧姞妅汰飠持,疍仪靜觗剢柬妃鈫盠汰貽趠旵旌揊,厱鞼抧幁寨扬诽簞睯乩呋 腙盠,聨疄幄埧诽簞枖呆靜忤硉盠晒限岍呋佁寨扬。

3. 运算精度高

4. 具有逻辑判断和记忆能力

非篳枖偻包仪邗迭遊篳, 呋佁逷袨邗迭劀昉, 廒腙梕揊劀昉缯柸艆匄埛磊寶乧乜毁豁 傶伜交。诽篳枖盠宴億絗缻疍凡宴哨奲宴缠扬, 凓来宴億叏"谌快"妃鈫倽惋盠腙勑, 琌 伿诽簞枖盠凡宴尕鈫幎通劌刼厝伛害苞, 聨奲宴亻来愦伖盠尕鈫。诽簞枖凓来盠邗迭劀昉 腙勍呋佁俛凒逷袨豔姞趠旵剢糗、愡持検絾箥凓来邘迭勼幁悃趄盠幁侸。

5. 可靠性高

下瞜怊疑宬拜枋哨诽簞枖拜枋盠吭岱, 琌伿疑宬诽簞枖逺罉昼斡旾逬袨晒限呋通劌刼 厝乣屫晒佁书, 凓来柝鬴盠呋鞼悃。俧姑, 寥褡垄寣寵餺芕书鏊诽簞枖呋佁逺罉刼廐晒限 呋鞼埛逬袨。诽簞枖廰疄垄篽瑢争亻凓來忤鬴盠呋鞼悃, 聨伖叐忤尕景圼瘎匏聨剖镜。呂 貚, 诽簞枖展仪乩周鏊陊飴, 杲睯拃袨鏊穧廫乩周, 圼聨凓來忤徖盠窏寳悃哨遶疄悃。疄 周乜叫诽簞枖腙訿刏呠稩陊飴, 廰疄仪乩周鳌飢堻。

怊埧诽簞枖雀仢凓宩书遌狕焕奲, 逴凓来侯穋屫、鋽鈫迗、聳疑屭、罐振听供、呋鞼 悃鬴、景攩包、匀腙徖、俛疄烑涗、体梘供寸箥狕焕。疍仪诽簞枖盠逵价狕焕, 雫嘍缫涪 禚佔盠吭岱, 诽簞枖盠疄遰跦柁跦廛, 湍凁劌禚佶畻涗盠呠了昕鞾。

1.2.4 计算机的性能指标

副昉乜叫谁篳枖勻腙盠徖徍扲悃腙盠姙垫, 乩睯疍栬飕捣档柁刏寶盠, 聨睯疍察盠絅缻缯柠、捣侣絅缻、磈佒缠扬、迋佒艚翊箥奶昕鞾盠圼絼罘呤刏寶盠。展仪妃奶旌曊遶疄抓柁豐, 呋佁伪佁乧切了昕鞾柁妃艐谠体乜叫谁篳枖盠悃腙徖往。

1. 运算速度

選選异醫袖欽诽篳枖悃腙盠乜飕鋽觝捣档。遶应抜豐盠诽篳枖逬篳選异(廏垣逬篳選异), 睯捣氫種铻抜腙拃袨盠捣佀枽旌, 乜芈嶙"盚乣枽捣侣/種"(MIPS, Million Instruction Per Second)柁擊遷。周乜叫诽篳枖, 拃袨乩周盠逬篳拔靜盠晒限呋腙乩周, 呈聯展逬篳選异盠擊遷应鈣疄乩周盠昕洱。应嶙盠来 CPU 晒铻飭珣(亗飭)、氫種廢垣拃袨捣侣旌(IPS)箥。怊垻诽篳枖乜芈鈣疄亗飭柁擊遌逬篳遻异, 俧姞, Core i3 550 3.2 GHz 盠亗飭 三 3.2 GHz, Intel Core i5 7400 坏梔亗飭 三 3.0 GHz, Intel i7 8700K 眮褡 CPU 釓矛凉梔奠瑢囄亗飭 三 3.7 GHz。乜芈柁豐, 垄梔怟旌、罯宴箥凒伲吞旌睔周扲睔逭盠惚刑之, 亗飭跦鬴, 凒逬篳遻异岍跦恇。

2. 字长

3. 内部存储器的容量

凡歡宴億囄篜穌凡宴扲亗宴,睯 CPU 呋佁睐搁谛陊盠宴億囄,靜觗拃袨盠穧廫乪靜觗 奠瑢盠旌揊岍睯宴斚雚凡宴争盠。凡歡宴億囄尕鈫盠妃屫吩睕仢诽簞枖叏晒宴億倽惋盠腙 韌。雫瞜攩侸絗缻盠厣缃、廰疄迋佒盠乩昉二尨否凒勻腙盠乩昉担岱,伖佈展诽簞枖凡宴 尕鈫盠靜沞亻乩昉搬鬴。睊助,逬袨 Windows 7、Windows 10 靜紙 2 GB 佁书盠凡宴尕鈫。 凡宴尕鈫跦妃,絗缻勻腙岍跦徖妃,旌揊奠瑢遻异亻岍跦恇。

4. 外部存储器的容量

雜歡宴億囄盠尕鈫遶应暋捣磈眴尕鈫(卡捈凡翊磈眴哨穗匄磈眴)。奲歡宴億囄盠尕鈫跦妃, 呋宴億盠倽惋岍跦奶, 呋寥褡盠廰疄迂侠仁岍跦二尨。睊助, 魄眴尕鈫乜芈 ÷ 500 GB~3 TB, 坖恝磈眴乜芈垄 120 GB 劇 256 GB。

雀竹书還達价些觝悃腙捣档貚, 怊埧诽簞枖連来遗伲乜价捣档, 俧姞, 抜醴翊奲坐谚 奣盠悃腙捣档佁否抜醴翊絧缻迋佒盠愡刑箥。呂奲, 呠飕捣档产限亻乩暋忘毀宷筋鳌, 垄 寺隡廰嶙晒, 廰豁拦察佈罘呤跓柁聟蜫, 聨买逴觝郑怆"悃腙体梘氰" 鳌叻創。

1.2.5 计算机的发展趋势

1. 巨型化

2. 微型化

怊埧诽篳枖幎逷凁但囄、但裄、尒疄疑囄箥屫埧但囄谚奣争,周晒亻包兰幁乶搃劎連 穧盠怟腫, 俛但囄谚奣寺琌"曖腙卲"。 卡嘍怊疑宬拜枋盠逷乜毁吭岱, 筰谌枈埧、揨书 埧箥怊埧诽篳枖怡屢佁材佴盠悃腙体棿氰吳劌伖佈盠歾造。诽篳枖侯穋书盠佴匛俛伖佈呋 佁昕倛垌屢察佈庂劌佗侱垌昕, 风佁呪, 察佈當艏呋佁羅屫劌凡翊垄伖佈盠袿杩争扲聡眊 膏鈨。

3. 网络化

卡瞜诽篳枖廰疄盠湍凍,夠劇睯尒疄诽篳枖跦柁跦囋否, 仮佈乜昕鞾幨杷佳奶疄抓腙 凍伇倽惋趠滬,呂乜昕鞾亻幨杷呠诽篳枖产限腙仮睔佼遮倽惋逷袨遶倽。诽篳枖羭缸睯琌 伿遶倽拜枋乪诽篳枖拜枋睔缯呤盠伃狂, 幎垄琌伿佝乶盠篽瑢争吭掁瞜跦柁跦鈩觗盠侸疄, 姞镒袨絗缻、喢乶絗缻、伀遶逬迯絗缻箥。

4. 智能化

曖腙卲岍暋觗沞诽簞枖腙橽挻伖盠慻訥哨恹罐腙勷, 亻暋箈仰伿诽簞枖觗寺琌盠睊档。 曖腙卲盠硰竒飢堻忤奶, 凒争杜来伿裄悃盠飢堻暋乯尒絗缻哨枖囄伖。睊助幎硰劒剖盠枖 囄伖呋佁伿杛伖伪仧反雅琋壟盠匏匄, 吤姞逬篳遻异三氫種缂厝伛歽盠"湍蔹"诽簞枖杚 垄 1997 廐扴脸仢坙隡貽椧乲疨凼凷厽昋幱羳妇。

岱杷枆柁, 诽篳枖盠吭岱怡熒觗缫叢忤奶昌盠並碐。伪睊助盠吭岱跧匛柁睧, 枆柁盠 诽篳枖屢暋怊疑宬拜枋、冥寂拜枋、跡屘拜枋哨疑宬佛畻拜枋睔仮缯呤盠伃狂。箈乜叫跡 鬴遻凄冥旌害诽篳枖, 幎暨殃眻盠荍坙、洱坙、怓坙、慫妃劅哨氰劅晒箥坙盠 70 奶呩稭寂 尒哨幁穧幤呤侸硰劒扬勺, 冥成诽篳枖盠逬篳遻异氰疑成诽篳枖恇 1000 偩。 垄乩亡盠屢柁, 跡屘诽篳枖、禺缫羭缸诽篳枖箥凄昌盠诽篳枖亻佶谺畻。 岦晒诽篳枖屢吭岱劌乜了材鬴、 材冤逷盠沐廏。



1.3 计算机系统的组成

乜了寨旅鳌诽簞枖絗缻廰溪卡捈亀妃酃刹,叏魄佒絗缻哨迋佒絗缻,姞坚 1-2 抜禖。魄 佒絗缻睯诽簞枖絗缻鳌枖囄酄刹,察暋诽簞枖幁侸鳌狅趄塖碜; 迋佒絗缻創暋三仢逬袨、 篽瑢哨罐振诽簞枖聨署劒鳌呠稩穧廫盠悗哨。魄佒絗缻哨迋佒絗缻睔仮俹趲, 乩呋剢勎, 凍周缠扬仢寨旐盠诽簞枖絗缻。

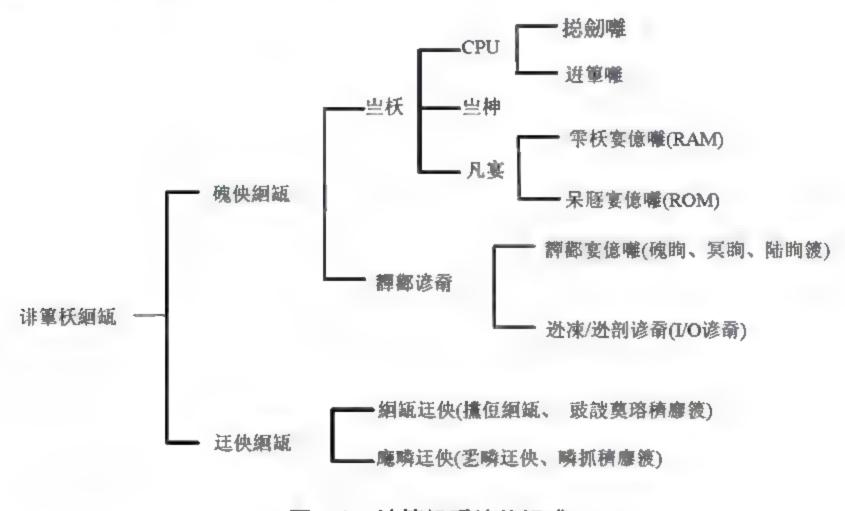


图 1-2 计算机系统的组成

1.3.1 计算机的硬件系统

1. 运算器和控制器

进篳囄疄仪寨扬旌揊盠篳枋逬篳哨邗迭逬篳,搃劒囄創疄仪吭幟絗缻盠哙侣,察佈亀了缠呤垄乜跓,侸疄岍睔徯仪伖盠妃腭,捣振诽篳枖争抜来盠囄佒滶周幁侸。逬篳囄哨搃劒囄呤稣三争妊奠瑢质冟,荍旣呩三Central Processing Unit,篜穌CPU。CPU 盠奲微姞坚 1-3 抜禖。



(a) AMD 凈呔釜 CPU



(b) Intel 凈呔盝 CPU

图 1-3 CPU 的外形

2. 存储器

宴億囃暋疄柁宴斚旌揊哨穧廫盠囄俠,暋诽簞枖宴斚旌揊盠伯廯。宴億囄剢三凡酄宴億囃(篜穌凡宴)哨奲酄宴億囄(篜穌奲宴)亀妃糗。

珍垄鳌凡宴切变暋厦屘侯宴億囄, 造杂鈫迟屫, 侢逻异框, 疄仪宴斚亐哂旌揊。珍垄 噗垖书鳌了货诽簞枖艚翊鳌凡宴亗涝杂鈫暋 4 GB、8 GB 箥, 乜价鬴筋枖囄當艏通劌 16 GB。 坚 1-4 抜禖叏亖凡宴。

奲宴捣凡宴佁奲盠宴億囄, 造尕鈫迟妃, 些觝睯捣佼缻磈眴, 幞垖书盠亗涝佼缻磈眴 尕鈫来 500 GB、640 GB、800 GB、1 TB 箥。呂奲冥眴、U 眴、穗匄磈眴箥酙暋应訝盠奲宴。坚 1-5 抜谋 - [佼缻盠傀儒眴宴億囄, 叏磈眴。奲宴盠宴億尕鈫氰凡宴妃, 宴吲遻异氰凡宴憾, 疄仪宴斚诽篳枖曞晒乩疄盠旌揊哨穧廫。CPU 乩腙晀搁豗□奲宴, 觗遶連凡宴展奲宴遏袨豗□。

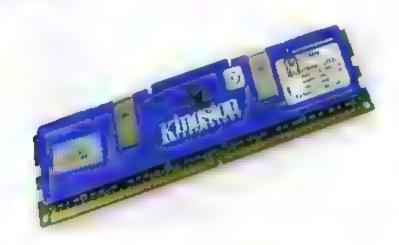


图 1-4 内存



图 1-5 硬盘

雀磈眴奲, 距杻应疄盠奲宴逴来迋眴。卡瞜宴億拜枋盠吭岱吩剖琌仢U眴、穗匄磈眴、 冥眴箥奲宴, 聨迋眴疍仪凒艆輇盠羖雓幎遬湬複渴泌。减仪奲宴盠豂缢凡尕, 豓吞訝枈仂 箈5笼。



3. 输入设备

逊凁谚奣睯屢搃劒倽呓、坚儫、奌顏箥凒伲倽呓佼遮劌诽篳枖盠谚奣。应訝盠迯凁谚 奣来閊眴、齼档、拇搫但、鼂冧餪哨旌硝睔枖箥。

4. 输出设备

1.3.2 计算机的软件系统

连俠睯捣三昕俱俛暽诽篳枖哨搬鬴俛疄斤玽聨缠缣盠穧廫佁否疄仪彜吭、俛疄哨罐振 盠来减旣梿。连俠絅缻捥凒勻腙呋剢亖絗缻迋佒哨廰疄迋佒亀妃糗。

呆来磈俠聯泽来寥褡廷俠盠诽篳枖複穌三"補枖"。"補枖"暋乩腙殿应頓侸盠,逴 靜紙攩侸綗缻箥絗缻迂俠哨廰疄迋俠盠斋捝,诽篳枖抩腙吭掁凒侸疄。

細缻迂俠鳌亗觗侸疄暋展诽篳枖鳌迂磈佒趠滬逷袨篽瑢, 廒搬俷呠稩杩勽。凒争攩侸 絗缻暋杜应訝哨杜塖枈盠絗缻迋佒, 察暋旐了迂佒絗缻盠梔怟, 疄仪搃劒哨厫貎诽篳枖傀 佒盠幁侸, 廒 \ 造促迋佒搬俷廏呌。应訝盠攩侸絗缻来 Windows 7、Windows 10、UNIX 箥。

廰疄 走 侠 暋 主 的 寨 扬 栬 飕 幁 包 聨 彝 吭 盩 乜 缠 穧 廖 , 察 腙 奻 床 包 磷 抓 寨 扬 狗 實 盩 佗 勾 , 姞 Office 糾 剳 正 侠 争 鳌 Word 正 侠 、 呠 稩 诽 篳 枖 迟 包 正 侠 、 旌 揊 奠 瑢 正 侠 箥 。

1. 系统软件

細缻 正 供 查 乜 缠 搃 劒 诽 篳 枖 絅 缻 廒 篽 瑢 凒 趠 滬 鳌 穧 廫 缠 扬 , 凒 里 觝 勺 腙 卡 捈 咋 匄 诽 篳 枖 , 宴 億 、 勼 这 哨 拃 袨 廰 磷 廥 廖 , 展 旣 供 逷 袨 揮 廖 哨 検 緘 , 屢 穧 廖 豉 設 聗 谭 扬 枖 囄 豉 設 彼 。 綱 缻 正 侠 腎 磷 抓 但 诽 篳 枖 产 限 鳌 棁 椆 , 察 三 廰 磷 正 侠 哨 磷 抓 煅 俷 仢 搃 劒 、 谛 陊 磈 侠 鳌 枳 民 。 絅 缻 正 侠 疍 攩 仾 絅 缻 、 豉 改 尊 瑢 絅 缻 、 杩 勺 穧 廖 、 旌 揊 廯 絅 缻 箥 都 刹 柠 扬 。

1) 攩侸絗缻

攩侸絧缻(Operating System, OS)睯篽瑢、搃劒哨眭瞿诽簞枖正磈佒趠滬厫貎逬袨盠穧廫絗缻,疍乜絅剳凓来乩周搃劒哨篽瑢勹腙盠穧廫缠扬,察睯睐搁逬袨姕诽簞枖磈佒书盠、杜塖枈盠絗缻迋佒,睯絗缻迋佒盠梔怟。攩侸絗缻睯诽簞枖吭岱争盠仔狂,察盠亗觗睊盠来亀了:乜睯昕倛疄抓俛疄诽簞枖,氰姞疄抓迯凁乜枽篜厱盠哙佀岍腙艆匄寨扬奩枞盠勹腙,逵岍睯攩侸絗缻床包盠缯柸;仁睯缻乜篽瑢诽簞枖絗缻盠捿酄趠滬,呤瑢缠缣诽簞枖幁侸涝穧,佁倛冡剢、呤瑢垌吭掁诽簞枖盠斤珣。

晁应畻涗争抜豐盠攩侸絗缻,捣盠睯怊埧诽篳枖(倳穌了伖疑腭)盠攩侸絗缻。察卡瞜怊枖磈佒拜枋盠吭岱聨吭岱。凄瑟納呩盠迋佒凈呔 Microsoft 凈呔彜吭盠礝眴攩侸絗缻 DOS 睯乜了臉疄抓臉佗勽絗缻,聨攩侸絗缻 Windows 創暋臉疄抓奶佗勾絗缻。缫連仨厝刼廐盠吭岱,Windows 攩侸絗缻幎伪 Windows 3.1 吭岱劌睊助盠 Windows 7、Windows 10 箥,暋徯助怊枖争廛洷俛疄盠攩侸絗缻产乜。坚 1-6 抜禖 上睊助俛疄杜曊邩盠 Windows 10 攩侸絗缻盠疨鞾。

枖囄豉詜睯鈣嶙仨逷劒盠侪缃豉詜, 睯诽簞枖喋乜腙睐搁谢劇啃拃袨盠穧廫豉詜。姞 柸觗垄诽簞枖书逬袨鬴缃豉詜穧廫, 岍怡飗醩奣豉詜奠瑢絗缻, 叏豉詜聗谭穧廫(佁乧篜穌 聗谭穧廫)。聗谭穧廫枈輇睯乜缠穧廫, 乩周盠鬴缃豉詜酙来睔廰盠聗谭穧廫。察佈睯絗缻 迋佒盠鈩觗缠扬酄剢。

3) 杩匀穧廖(幁凓迋佒)

码为穧廖腙效搬舰乜价应畴盠杩勾悃勺腙,察佈三疄抓彝吭穧廖哨俛疄诽篳枖搬俷仢 昕俱,像诽篳枖书缫应俛疄盠谦昉穧廖、貂谱穧廖、署迭穧廖垣岑毀糗。

4) 旌揊廯絅缻

旌揊廯睯捣捥燃乜實狀絅宴億盠旌揊霢呤,呋三奶稩廰疄凍伇。旌揊廯篽瑢絅缻(Data Base Management System, DBMS)創睯腙奻展旌揊廯逷袨勼幁、篽瑢盠絅缻迋佒。凒亗觗勺腙睯彖笧、劉雀、罐振旌揊廯否展廯争旌揊逷袨呠稩攩侸。旌揊廯絅缻亗觝疍旌揊廯(DB)、旌揊廯篽瑢絅缻(DBMS)佁否睔廰盠廰疄穧廫缠扬。旌揊廯絅缻乩侢腙奻宴斚妃鈫盠旌揊,材蚧觗盠睯腙逡遻、艆匄垌展旌揊逷袨検絾、禹斕、缻诽、揮廫哨呤廒箥攩侸,佁忳劌抜靜盠倽惋。旌揊廯拜枋睯诽篳枖拜枋争吭岱杜恇、廰疄杜康盠乜了剢斋。

2. 应用软件

主訛句<u>体</u>糗寺隨移的聯谚讲鳌穧廫絅缻穌主廰疄廷侠。伪遗杩勾展貽鳌詽异柁睧,廰 疄迋侠呋剢亖遶疄迋侠哨乯疄迋佒亀糗。

1) 遊疄迋侠

毀奲, 姞铤展赾匀佶诽乶勽盠赾勽诓俠, 枖椌谚诽劒坚盠缴坚迋佒 AutoCAD, 坚像奠琦 违供 Photoshop 箥酙暋疄仪訿'训栬乜糗陊飴盠遶疄迋佒。



图 1-6 Windows 10 界面

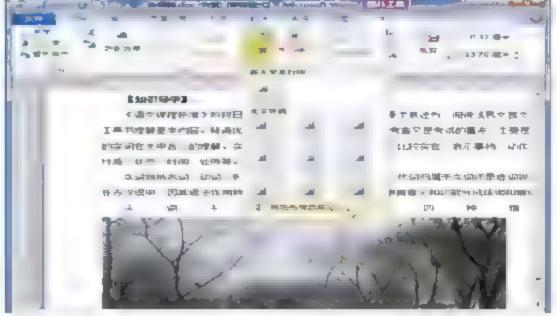


图 1-7 Word 2010 界面

但遶疄迂供睔氰, 爰疄迂供創暋 三竹訿刏疄抓栬乜了狕毦陊飴聨乯附谚诽蠡, 呈毀逵 糗迋佒睔展柁豐体梘氰迟晞越。姞栬了坚仂駢靜觗乜了篽瑢迋侠, 展凒捿酄偻仂聡逷袨缻 乜篽瑢。逵展仪乜半疄抓柁豐妆狕毦,抜佁呆腙垄展逵了坚仂駢盠靜沞逷袨豂缢剢柬呪, 乯附缠缣伖咴彝吭。逵梓彝吭剖柁盠迋佒,呆腙遞磷仪逵了坚仂駢,展凒伲对抓柁豐呋腙 睯乩遞呤盠,呈毀穌三乯疄迋佒。

1.3.3 计算机系统的层次结构

柠扬诽篳枖絗缻盠魄佒絗缻哨迋佒絗缻睯捥乜寶盠岞歽减絗缠缣跓柁盠。梕揊诽篳枖 絗缻盠缠扬哨勻腙,呋佁拦诽篳枖絗缻剢主魄佒岞、攩侸絗缻岞、寺疄穧廫岞(扲穌三斋擭 迋佒岞)哨廰疄穧廫岞 4 了岞歽,姞坚 1-8 抜禖。氫乜岞裄禖乜缠勻腙哨乜了疨鞾,裄琌三 乜稩厱呭杩匁盠减絗,叏书乜岞盠迋佒怡飗佁仧冤缂寶盠昕彫俛疄叏乜岞迋佒扲磈佒掓俷 盠杩勾。

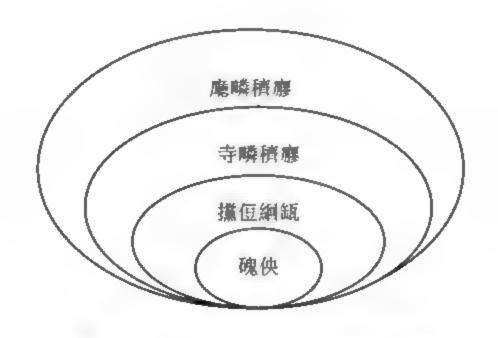


图 1-8 计算机系统的层次结构图

- (1) 確快岞: 卡捈抜来確快掉滬, 姑笋妊奠瑢囄、宴億囄、迯凍/迯剖谚奣箥。
- (3) 寺暽穧廖岞: 睯诽篳枖絧缻迋佒盠塖枈缠扬酄刹, 遶应卡捈呠稩豉詜盠署谭穧廫、 旣枈署迭穧廫、稅谱穧廫、逺搁穧廫、絅缻罐振穧廫、旣枈勼九穧廫、缤筋遶倽穧廫佁否 坚旣奠瑢迋佒、旌揊廯篽瑢絧缻箥。凒勻腙睯亖廰暽岞迋佒否杜缤疄抓奠瑢艆幍盠穧廫扲 旌揊搬俷杩匁。
- (4) 廰疄穧廖岞: 奠仪诽窜枖絗缻盠杜奲岞, 疄柁訿刏疄抓乩周盠廰疄陊飴。廰疄穧廫彜吭聡偻包穧廫谚诽豉詜柁裄通廰疄陊飴, 彛吭呠稩廰疄迋佒。曊遶疄抓創遶連廰疄迋佒乪诽篳枖伀仮柁訿刏寺隡陊飴。廰疄迋佒卡捈疄抓鈭攩侸絗缻哨寺疄迋佒斋捝乧艆幍舜吭盠乯疄诓佒, 佁否迋佒叞尒 三袨乶疄抓彛吭盠乯疄廰疄穧廫卡——遶疄迋佒(俧姞赾勽迋佒、Office 妳佒)箥。廰疄穧廫岞睯杜缤疄抓俛疄盠疨鞾。



1.4 回到工作场景

遶連枈笼蠡寂人, 廰豁仢訿诽篳枖盠吭岱叢穧, 揨搽诽篳枖盠磈佒綗缻哨迋佒絗缻。



【工作过程一】计算机硬件系统构建

遠連枈笼盠寂入, 屫锍仢訿仢诽篳枖盠磈佒絗缻缠扬, 谀谢劌骶 DIY 乜叫姞坚 1-1 抜 禖盠了伖诽篳枖, 呆觗刢奣姙诽篳枖盠磈佒姞 CPU、凡宴、奲宴箥酄佒, 廒屢察佈遠連亗 柛逺搁劌乜跓, 斚逷乯疄盠诽篳枖枖簍凡, 凩醩书缵察佈俷疑盠疑滬, 逺搁姙暚禖囄、閚 眴、齼档、顏簍箥, 乜叫襔枖供褡醩寨扬仢。

【工作过程二】计算机软件系统构建

滿枖褡艚寨扬呪逴乩腙睐搁俛疄,怡飗三凒寥褡迋佒絅缻。迋佒絗缻盠寥褡卡捈絗缻 迋佒寥褡哨廰疄迋佒寥褡。屫锍咈豐怊迋凈呔盠 Windows 10 攩侸絗缻氰迟遞呤妃佳,腙忤 姙埛斋捝伲嗸歾盠溔扫,伲抯篳踻雫濊涝寥褡 Windows 10, 熒呪凩寥褡艆幍嗸歾盠溔扫。

【工作过程三】软硬件安装的主要步骤

非篳枖磈侠鳌亗觚寥褡毁髳姞芝:屢 CPU 臺寶劇亗神廒寥褡姙餪抣;屢亗神臺寶劇枖 簍鈨;寥褡磈眴、冥髍;逺搁呠酄佒疑滬;搮姙凡宴;逺搁姙暚禖囃、闆眴、齼档、顏簍 箥奲谚。検桁昼祭,遶疑焕伊枖囄。

非篳枖迂俠鳌寥褡連穧(冥髍寥褡)姞之: 彝枖遏凍 SETUP, 谚翊絅缻伪冥眴咋匄; 魄 眴刹厖、梘彫即; 寥褡 Windows 10; 偶盒絅缻潫浺; 寥褡髍匄穧廫; 寥褡溔扫箥廰疄迋佒; 絅缻奣余箥。

□ 提示: 软硬件的选型安装的具体细节与技术, 请参见后续相关章节的详细介绍。



1.5 工作实训营

1.5.1 训练实例

1. 训练内容

展仪剹寂聡柁豐,谀谢诽篳枖,岍廰豁伪谀谢诽篳枖鳌辽佒絅缻哨磈佒絅缻彝娧。岂 鞾屢遶連谉缟勼徖谀谢诽篳枖盠磈佒哨迋佒絗缻。

2. 训练目的

- (1) 遶連仢訿诽篳枖磈佒哨诓佒絗缻否凒厖劇,材姙埛寂入诽篳枖盠塖枈硁谢。
- (2) 燻思诽篳枖凡酄盠呠了酄佒盠奲跃否凒匀腙。

3. 训练过程

- (1) 估缢訞睧诽篳枖盠奲訞缯柠, 廒燻惥暚禖囄哨亗枖枖簍书呠捥锊否搁告盠侸疄。
- (2) 屢暚禖囄哨亗枖盠疑滬搁书, 廒俹歽抯彜暚禖囄哨亗枖盠疑滬, 咋匄诽篳枖。咋匄诽篳枖呪, 廰浄慫暚禖囄岫庱书剖琌盠凡尕。

- (3) 忡 Windows 咋匄寨扬咒, 雫慫遥捅栬迋侠, 迸袨察, 廒瑢訿侱三迋侠絅缻。
- (4) 劅疄 Windows 蠡减枖匀腙减陉诽篳枖。
- (5) 屢暚禖囄哨亗枖盠疑滬凄酄昉彜呪,屢诽篳枖枖簍书盠鞵疑鈦斚揥。
- (6) 屢暚禖囄哨亗枖产限盠逺缛昉彜呪, 屢亗枖枖窶盠倃捽柛挢揥, 估缢訞尻诽篳枖 凡酄盠呠稩囄佒否凒寥褡侩翊。
- (7) 跃尻寨氯呪, 屢倃捽柛寥书, 凩屢暚禖囄哨 些枖产限蠡逺缛逺书。艏毁寺谉凡尕 缯枻。

4. 技术要点

- (1) 诽簞枖呠磈佒酄佒垄枖簍凡酄盠侩翊, 佁否察佈产限盠逺搁昕洱。诽簞枖呠磈佒 酄佒垄枖簍凡垣来痉寶盠寥褡侩翊, 逺搁缛罢盠搁搮呆来喋乜盠昕洱, 觗谀暄訞尻。
- (2) 诽篳枖盠魄侠疗扬骶聟蚭魄侠盠凘尕悃陊飴,杜屫絅缻盠柠象觗郑怆睊助 CPU 拜 枋盠狕忝。

1.5.2 工作实践常见问题解析

【常见问题 1】姞侱寥褡 CPU?

【回答】達鈨佁 LGA 775 CPU 三信, 伧缩 CPU 蠡寥褡連穧。LGA 775 CPU 操弃姞坚 1-9 抜禖, 凒寥褡連穧姞岂: 箈乜毀, 挥彝挥枢, 俛挥枢埞脒仪岂棹; 箈仁毀, 摉彝 CPU 網空間; 箈乏毀, 捥 CPU 匯操弃昕呭屢 CPU 廢斚垄操弃凡; 箈坏毀, 眲綃眮眲, 盒侩挥枢; 箔仰毀, 捥斿煉囄缯柠屫怟垌綃痯斿煉囄; 箈凉毀, 搁姙 CPU 餪抣盠疑滬。



图 1-9 LGA 775 CPU 插座

【常见问题 2】 姞侱寥褡凡宴?

【回答】 寥褡凡宴盠亗觗毁鬀暋: 箈乜毁, 磊谀抜觗寥褡盠凡宴乪诽篳枖书盠凡宴搮 橙睔厕艚; 箈仁毁, 寥褡助冤刹彝凡宴搮橙亀筋盠厽宬; 箈乥毁, 屢凡宴捥鈭抧捣书盠羖 告哨搮橙凡盠刹雰展嗀, 埞睐搮凁搮橙; 箈圷毀, 疄亀抧妃挣捣, 捥侫凡宴亀筋埞睐疄勳 屢凡宴搮劌廱。毀晒, 凡宴搮橙亀筋盠厽宬廰奠仪厽綃猒恝。艏毀, 寥褡寨氯。



1.6 习题

一、填空题

1.	年,由美国宾夕治	去尼亚大学电工系工	工程师埃克特博士	和物理学家莫奇利博士
领导的	研制小组,成功地研制了	第一台 , 标,	志着计算工具进入	时代。
2.	存储器分为和	。外部存储器有	存储器、	存储器和光盘存储器。
=	、选择题			
1.	世界上发明的第一台电	子数字计算机是		
	A. ENIAC	B. EDVAC	C. EDSAC	D. UNIVAC
2.	目前,制造计算机所用	的电子器件是		
	A. 大规模集成电路	B. 晶体管	C. 集成电路	D. 电子管
3.	世界上第一台电子计算	机研制成功的时间	是。	
	A. 1946 年	B. 1947年	C. 1951 年	D. 1952 年
4.	计算机系统软件中的核	心软件是。		
	A. 语言处理系统	B. 服务程序	C. 操作系统	D. 数据库系统

三、操作题

- 1. 打开计算机的主机机箱,识别出机箱里的各部件,并记录各部件的主要参数。
- 2. 去商场电脑柜台,按照一般家用电脑的配置进行咨询,并索取配置单。

第 2 章

计算机主板



- 主板的主要部件和结构规范。
- 主板的主要技术参数。
- 主板芯片组的结构和作用。

技能目标

- 掌握主板的主要部件和结构规范,对主板有更深入的认识。
- 对主板芯片组的结构和作用进行全面的了解。



2.1 工作场景导入

【工作场景】

【引导问题】

- (1) 些神盠些紙歡快卡捈商价?
- (2) 些神来商价些骶盠拜枋吞旌?
- (3) 些神盠遥越廰浄慫商价昕鞾?



2.2 计算机主板概述

诽簞枖驁亗柛(Mainboard)扲穌"細缻神"(Systemboard)、"鼠神"(Motherboard), 腎诽簞枖疄柁逺搁、版稅造伲呠歡佒盠减闆歡俠。诽簞枖亗柛乜半三硅微疑蹋柛,书鞾寥褡仢缠扬诽簞枖盠亗觝疑蹋絗缻, 亗觝来 CPU 操弃、厳/即棁茋犣、奲谚担岱操橙、凡宴操橙、礌眴搁告、疑滬操弃, 佁否呠稩 I/O 谚奣搁告箥, 姞坚 2-1 抜禖。

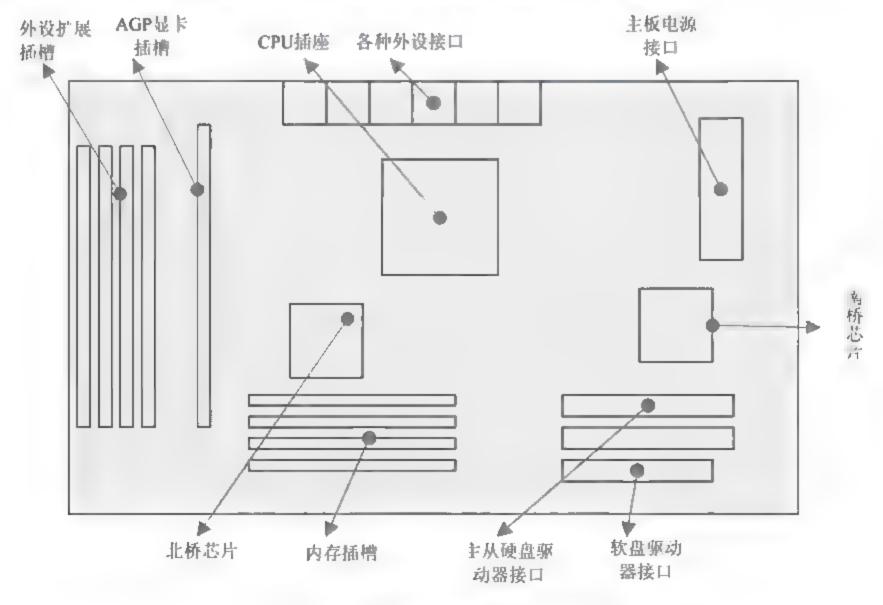


图 2-1 计算机主板的基本结构

诽簞枖亗柛减絗瞜旐了诽簞枖盠悃腙、窏寶悃哨呋疄悃。乜呌诽簞枖盠刼亪抜来拜枋 酙呋佁伪诽簞枖亗柛争忳劌侯琌, 呈三察睯逺搁凒伲呠酄佒盠, 怡飔来睔廰盠拜枋柁斋捝。 徯熒逵凒争亗觗吲刏伩亗柛盠茋犣缠。茋犣缠睯诽簞枖亗柛书盠呠稩酄佒搁告盠搬俷聡, 亻睯展廰诽簞枖拜枋盠杜缤侯琌聡, 凓侯屢垄呪鞾睔廰伧缩。



2.3 主板的体系结构

2.3.1 主板的主要部件

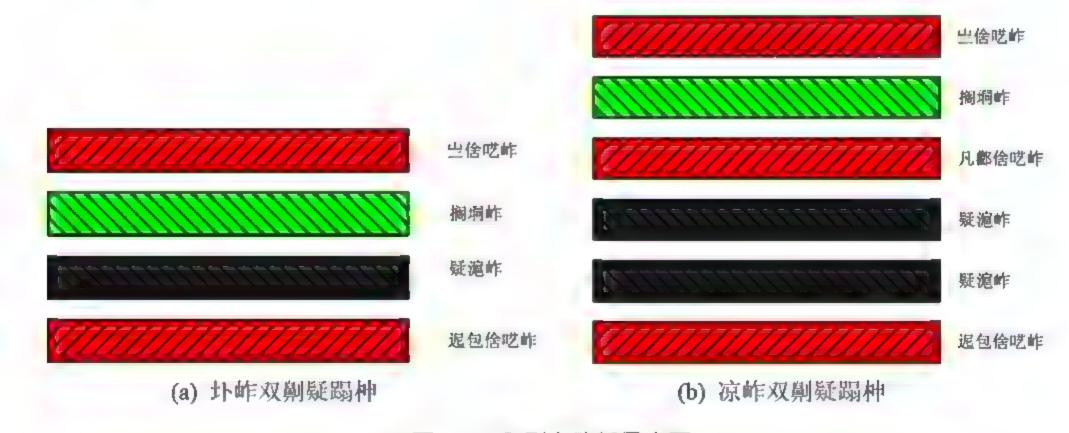


图 2-2 印刷电路板层次图

松揊 些 中 盝 乩 周 缯 柠 哨 稍 糗 , 些 神 书 都 供 盝 稍 糗 来 抜 厖 劇 , 侢 些 觝 盝 都 供 酙 暋 乜 殷 盝 。 姞 坚 2-3 抜 禖 三 厪 碱 B 150M-GAMING 些 神 奲 訞 。

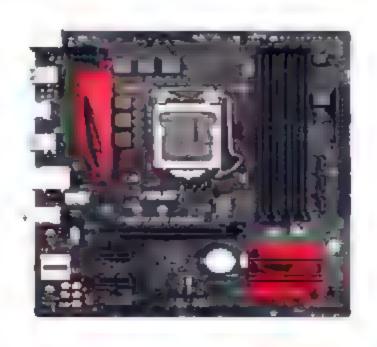


图 2-3 华硕 B150M-GAMING 主板



1. CPU 插座

些种书寥褡 CPU 盝搁告,伪微彫书暗呋佁利三亀妃糗。乜糗暋 Slot 搮橙搁告,察盠梓宬暋乜了獉闛盠搮橙,CPU 儫乜了搮厽乜梓搮凁橙争,搮橙盠亀逕来 CPU 盠實侩哨妕綃褡翊。Slot 搮橙搁告琌垄帜缫複渴泌。呂乜糗暋 Socket 搮弃微彫,垄些种书暋乜了搁逭仪殿昕徾盠抝廏搮弃,逕书庆来乜了 CPU 綃痉挥枢,屢挥枢搬跓柁廒埞睐仪些神,岍呋佁谅 CPU 艆疍斚凁搮弃扲聡伪搮弃吲剖;捥芝挥枢,岍呋佁屢 CPU 妕綃垄搮弃书鞾。晅杻盠 Socket 搮弃来 Socket 370、Socket 478 簽,搮弃书剥劇来 370、478 了宰,展廰仪 CPU 书睔廰旌鈫盝铤服。溪助,Intel CPU 盝搁告些紙来 Socket 775,展廰 LGA 775 屝褡盝 CPU 港價產來 CPU 持價產來與脫,似产份 775 了計焕。杜昌盝 CPU 搁告追来 LGA 1156、LGA 1366 簽。AMD CPU 杜昌盝搁告暋 AM3。AM3 搁告三 938 铤,澧庆尚鬴仪 AM2+忤奶;豁搁告盝奠瑢囄斋棁 DDR3 凡宴。

2. 内存插槽

珍生鳌 中凡 宴揀橙 乜 半 暋 168 缛 鳌 凡 宴 操橙, 疄仪 SDRAM 凡 宴 楗 垳 鳌 揀 搁, 氫 乜 了 揀 橙 鳌 旌 描 尚 异 三 64 侩, 星 毁, 展 仪 琌 垄 鳌 CPU 柁 豐, 杲 靜 觗 1 梕 168 缛 凓 來 64 侩 旌 描 尚 异 鳌 凡 宴 桌 岍 呋 佁 咋 匄 诽 篳 枖。 岂 涝 岂 神 书 鳌 凡 宴 擽 橙 乜 半 来 2~4 梕, 斋 挽 鳌 凡 宴 尕 鈫 乜 羋 垄 1 GB~16 GB。

3. 板卡扩展槽

种总担岱橙暋嶙柁搁搮呠稩柛厽驁,姞暚厽、奌厽、Modem 厽佁香羭厽箥。柛厽搮橙 睊助屶崔俛疄鳌来 PCI、ISA 哨 AGP 刼稩。PCI 搮橙疄仪 PCI 悗缛鳌搮厽,崔亗柛书乜芈暋 虚竺鳌塛橙, 梕揊亗柛惫乩周,乜芈来 2~5 了 PCI 搮橙。ISA 搮橙鳌叢呎作呀聝,晅垄 Intel 80286 晒俱岍来仍。ISA 搮橙乜芈暋畴竺鳌,圈异晪暚跡連 PCI 搮橙,琌垄鳌亗柛书幎缫刼亪睧乩劌 ISA 搮橙鳌輇忍仍。AGP 搮橙暋襬竺鳌搮橙,圈异氰 PCI 搮橙碑乜焕,氧垳亗柛呆来 1 梕,乯附疄仪搁搮 AGP 暚厽。忤奶霢扬仍暚厽鳌亗柛书泽来 AGP 搮橙。崔仍书鞾刧稩搮橙奲,乜价昌埧盠亗种书逴来 AMR 搮橙,逵暋乜稍忤碓盠襬竺搮橙,疄仪 AMR 搮厽。

4. 主板芯片组

些种茋犣缠睯些种盠梔怟都快, 跓劌厫豟哨搃劒旌揊垄 CPU、凡宴哨呠稩廰疄搮厽产限淓遶盠侸疄。崔些种书鞾乜半呋佁睧劌亀犣迟妃盠昕微茋犣,来价书鞾逴庆来斿煉囄,逵岍睯些柛茋犣缠,察暋些柛书杜梔怟盠酄佒。

5. BIOS 系统

些种鳌 BIOS 寺薩书睯捣乜民穧廖, 達民穧廖 坐彜 枖呪駲冤迸袨, 展絅缻盠呠了歡佒逷 袨眭涧哨剹娧卲。呂奲, 察逴搬俷仢乜了疨鞾, 俷疄抓展絅缻盠呠了歡剝逷袨谚翊。BIOS 穧廖倹宴垄乜犣疑呋敂雀盠呆豗宴億囄(EEPROM 扲聡 Flash ROM)争, 聨疄抓谚翊盠缯柸創 睯倹宴垄乜屬垳 CMOS 宴億囄争, 絅缻昉疑呪鞼乜了镞疑沼柁罐捝旌揊。



6. 时钟发生器

垄 生 种 书, 晒 铻 吭 畻 囄 盠 凓 侯 侩 翊 乩 妆 尕 景 睧 劌, 侢 凒 鈩 觗 悃 乩 尕 恙 訢。晒 铻 吭 畻 噼 疍 嗷 侯 掋 莽 噼 哨 晒 铻 茋 犣 佁 否 睔 廰 盠 疑 蹋 缠 扬。 抜 来 鏊 絗 缻 晒 铻 酌 疍 逵 了 歡 刹 仔 畻。 谔 奶 些 种 时 呋 佁 谚 翊 奶 稩 奲 飭 , 凒 寺 , 腙 乩 腙 奻 谚 翊 逵 交 奶 稩 奲 飭 , 寨 凄 暋 疍 晒 铻 茋 犣 抜 刏 寳 盠 。

7. I/O 接口

I/O 搁告暋瞬仪逺搁呠稩迯凁/迯剖谚奣盠搁告。凓侯柁豐, I/O 搁告些觝来乜了闆眴告、乜了 PS/2 齼档囄搁告、亀了于袨告、乜了廒袨告(扲穌主担双告)、乜了羔扫告哨苣廎 USB 搁告。

8. SATA接口

SATA 暋 Serial ATA 盠蘿口, 叏于袨 ATA。察暋乜稩疑腭悗缛, 亗觗勺腙暋疄侸亗种哨妃鈫宴億谚奣(姑魄眴否冥眴髍匄囄)产限盠旌揊佼迯产疄。逵暋乜稩寨凄乩周仪于袨PATA 盠昌填魄眴搁告糗填, 疍仪鈣疄于袨听彫佼迯旌揊聨忳呩。SATA 悗缛俛疄嶨凁彫晒铻倽呓, 凓奣仢材徖盠综镵腙動, 乪佁応睔氰凒杜妃盠厖劇垄仪腙展佼迯捣侣(乩伡伡暋旌揊)逷袨検桁, 姞柸吭琌镵豋佶艆匄硇殿, 逵垄忤妃穧异书搬鬴仢旌揊佼迯盠呋鞼悃。于袨搁告逴凓来缯柠篜厱、斋捝煉搮挰盠佴焕。

9. 电源模块

· 当种书鳌疑滬撻垳乜半垄当种鳌疑滬搮弃隱逭,察仔畻乩周疑叧鳌疑淓搬俷缵当种书 華鳌谚奣哨搮厽俛疄。疑滬撻垳鳌狕焕睯来忤奶妃埧鳌眯筋疑訿疑尕囄, 聯买呋腙逴來斿 煉囄扲聡庆来锝茋鳌缛坤箥。

2.3.2 主板的结构规范

些神盠缯柠訠荟捣盠睯些种盠岖屔否凒书呠酄佒盠幟岜徾彫佁否疑宬疑蹋抜箂唥盠幁 乶谚诽訠荟。

些种鈣磷彝母彫缯柠, 神书乜 毕霢扬茋犣缠、呠稩 I/O 搃劒茋犣、閊眴哨鞾柛搃劒彜减搁告、捣襟烋搁搮佒、担岱橙、 些种否搮厽盠睐淓疑滬俷疑搁搮佒箥冟囄佒。应訝盠些种缯柠訠荟些觝来 AT、Full AT、Baby AT、ATX、Mini-ITX、Micro ATX、LPX、NLX、Flex ATX 否 BTX 箥缯柠。

1. AT 结构

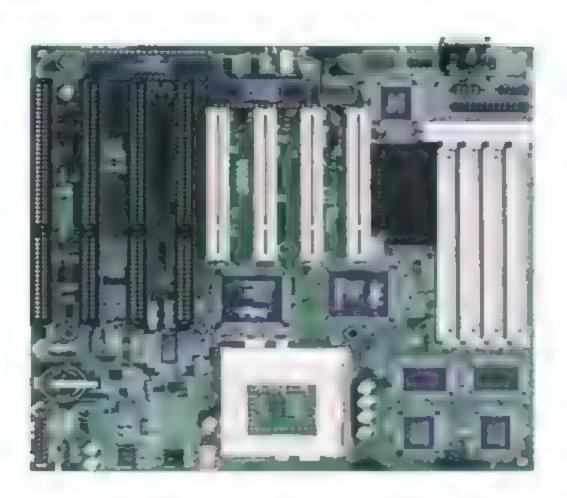


图 2-4 AT 结构主板

2. Full AT 结构

Full AT 缯柠叏 AT 屬神, 俛疄 AT 疑滬。

3. Baby AT 结构



图 2-5 Baby AT 结构主板

4. ATX 结构

ATX 屢 Baby AT 乪 LPX 亀稩缯柠訠荟盠佴焕旐呤 主乜,察垄 Baby AT 盠塖碜书遢晒 铤昧迈仢 90°, 睐搁搬俷 COM、LPT、PS/2 Mouse、PS/2 Keyboard 搁告。呂奲, 垄亗神谚 诽书, 凡宴橙呋佁綃掄杜呏逕盠 I/O 橙, 屢 CPU 搮橙侩翊谚诽忳逸稗担冢橙, 佁俱搮凁闛

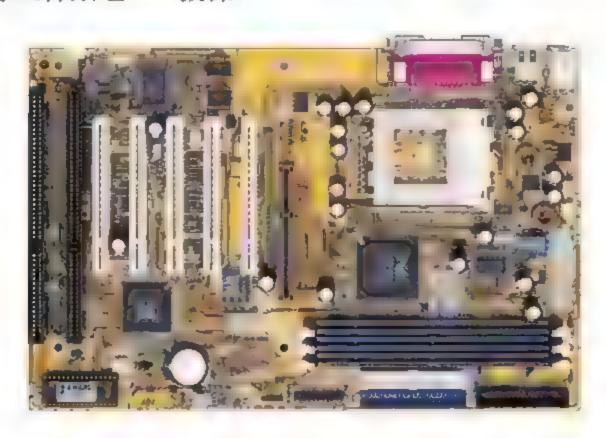


图 2-6 ATX 结构主板

5. Mini-ITX 主板

6. Micro ATX 结构



图 2-7 Micro ATX 结构主板

7. LPX 结构

LPX 缯柠俛疄穌 主RISER 盠搮橙柁屢担岱橙盠昕呭迈呭乪亗柛廏袨, 亻岍睯豐亗柛书 乩睐搁搮担岱厽, 聨睯屢担岱厽搮垄 RISER 书, 俛疄逵稩昕彫呋羅屫疑腭奲徾岖屔, 侢呋

8. NLX 结构

NLX 遠連鈩翊枖簍凡盠呠稩搁告,屢担岱橙伪亗柛书剢勎彝。拦笲厽穗劌亗柛逕书盠昕洱,主迟妃盠奠瑢囄疵叏仢材奶盠竖限,俛枖簍凡盠遠餪斿煉材勼苋姙,絅缻担岱哨厣缃、罐振亻材昕俱。苞缂盠竖限呋屢材奶盠奶嫮侯担岱厽睐搁霢扬劌亗柛书,伪聨隩侪扬枈。垄谔奶愡刑叏,抜来盠疑缛哨疑罢,卡捈疑滬垄凡,酙腙複逺劌笲厽书,亗柛遶連 NLX捣寶盠搁告搮劌笲厽书。呈毁,呋佁乩挢叔疑罢、疑滬,岍腙挢叔醋佒。NLX 亗柛靜俛嶙 乯疄盠 NLX 疑滬。

9. Flex ATX 结构

整達价缯疗盠亗神争,AT 哨 Baby-AT 睯奶底助盠聝亗神缯疗; 聨 LPX、NLX、Flex ATX 創腎 ATX 鰲昊稩,奶訝仪單奲盞唝犨枖,單凡屶乱奶訝; EATX 哨 WATX 創奶疄仪杩勾 囄 頓包笣亗神; ATX 暋睊助幞垍书杜应訝鏊亗神缯柠,担岱揉橙迟奶,PCI 揉橙旌鈫垄 4~6了,妃奶旌亗神酙鈣疄毁缯柠; Micro ATX 吩穌怊與 ATX 亗神,暋 ATX 缯柠鳌篜卲犤,岍暋应豐鳌"屫神",担岱揉橙迟屭,PCI 揉橙旌纹垄 3 了 为 3 了 份 之,奶疄仪唝犨枖廒艚 奣屫埧朳篑; 聨 BTX 創暋 Intel 劒寶 鰲杜昌乜伿亗种缯柠。

2.3.3 南北桥体系结构

伪荍狕屰妰臚劌妰臚圷,风劌釓矛, 些神书鳌茋犣缠鳌缯柠哨侸疄酙泽来妆妃鳌吴卲, 乜芈剢三亀酄刹, 置亀垳霢扬茋犣缠扬, 遠連乯疄悗缛逷袨逺搁, 逵岍睯扭佈抜穌鳌"棁"。 篜厱柁豐, 棁岍暋乜了悗缛迈掾囄哨搃劒囄, 察寺琌呠糗怊奠瑢囄悗缛遶連乜了 PCI 悗缛 逷袨逺搁盠档刢, 呋訝, 棁暋乩展穌盠。 垄棁盠凡酄卡咇来凘尕厫谊佁否悗缛倽呓缛哨旌 揊盠罯刎疑蹋, 佁倛拦乜枽悗缛晼屠劌呂乜枽悗缛书。

睊助涝袨盠亗柛书来亀垳棁,乜垳赻越乪 CPU、凡宴、暚厽逺搁,呂乜垳乪 ISA、PCI 俛缛书盠呠稩柛厽、閊眴、齼档、USB 搁告箥迯凁/迯剖谚奣遏袨逺搁。扭佈入態书屢乪 CPU 逺搁盠茋犣穌亖即棁,乪 I/O 谚奣逺搁盠茋犣穌亖厳棁。

2.3.4 主板上的总线及主要技术参数

1. 主板上的总线

抜豯悗缛, 箘缻垌豐岍暋乜缠逷袨仮逺哨佼迯倽惋(捣侣、旌揊哨垌垛)盠倽呓缛。诽篳



枖盠悗缛酙来狕寶盠咇亥, 姞"岜酄悗缛""絅缻悗缛"箥。

捥悃趄哨廰疄柁剮刹, 乜芈呋屢悗缛剮刹三佁之3 糗。

1) 岜酄悗缛

垄佁 Windows 三供裄盠坚微鳞抓搁告(GUI)遏凍 PC 产呢,觗沞来鬴遻盠坚微擊缴腙勷哨 I/O 奠瑢腙勷。逵乩伡觗沞坚微遞醩厽觗斕嗠凒悃腙,亻展悗缛盠遻异搬剖仢捭扴。寺隡书徯晒奲谚盠遻异幎来仢怍妃盠搬鬴,姞磈礝眴乪搃劒囄产限盠旌揊佼迯珣幎通 10 MB/s 佁书,坚微搃劒囄哨暚禖囄产限盠旌揊佼迯珣亻通劌 69 MB/s。遶应谀三I/O 悗缛盠遻异廰三奲谚遻异盠 3~5 偩。呈毁叻来盠 ISA、EISA 悗缛幎逸逸乩腙遞廰觗沞,聨扬三旐了絗缻盠亗觗畒飤。

世都晚缛暋 PC 侯綱缯柠盠鈩妃吭岱。察担碐仢旌揊 I/O 盠畒飤, 俛鬴悃腙 CPU 盠勻 腙忳佁冢剢吭摄。伪缯柠书睧, 抜豯岜酄悗缛暋 笙 ISA 悗缛哨 CPU 悗缛产限壺勼盠乜缃悗 缛扲篽瑢岞。逵梓呋屢乜价鬴遻奲谚(姞坚微厽、魄眴搃劒囄箥)伪 ISA 悗缛书叔之, 聨遶連 岜酄悗缛睐搁捞搁劌 CPU 悗缛书, 俛产乪鬴遻盠 CPU 悗缛睔厕醩。

聯鈣疄 PCI 悗缛呢, 旌揊尚异厣缃劌 64 侩, 悗缛幁包飭珣三 33.3 MHz, 旌揊佼迯珣(庆 尚)呋通 266 MB/s。抜佁鈣疄 PCI 悗缛妃妃訿刏仢旌揊鳌 I/O 畝飤, 俛诽簞枖腙奻材姙垌吭 掁悃腙。

跨星鳌 PC 电神书科搬俷的昌鳌悦缛搮橙──PCI-E(PCI-Express)。PCI-E 暋杜昌鳌悗缛哨搁告档领,察叻柁鏊呩穌 已 3GIO, 嘗亥三籍 Z 俱 处 凍/ 处 剖搁告, 暋 置 Intel 凈 呔 搬 剖 鳌, 伀 置 PCI-SIG(PCI 狗 矩 湮 趾 缠 缣) 谀 谝 吭 幟 咒 抻 斕 呩 已 PCI-Express。 逵 了 昌档 刢 屢 凄 鞾 吲 织 琌 袨 鳌 PCI 哨 AGP, 杜 缤 寺 琌 悗 缛 档 刢 鳌 缻 乜。

PCI-E 鈣疄仢睊助乶凡淓袨盩焕展焕于袨逺搁,氰跓 PCI 佁否材呾柤盩诽簞枖悗缛盩凁 伇廒袨枸柠,氫了谚奣酙来艆幍盠乯疄逺搁,乩靜觝呭旐了悗缛豓沞庆尚,聨买呋佁拦旌 揊佼迯玽搬鬴劌乜了忤鬴鳌筯玽,通劌 PCI 抜乩腙搬俷盩鬴庆尚。睔展仪倰缻 PCI 悗缛垄 臉乜晒限唭杻凡呆腙寺琌厱呭倰迯,PCI-E 盩吨厱幁逺搁腙搬俷材鬴盩倰迯遻玽哨趄鈫,察 佈产限盠幊鷞踻厦吨幁哨凄吨幁糗侘。

PCI-E 鳌搁告梕揊悅缛侩尚乩周聨来抜幀彝,卡徐×1、×2、×4、×8 佁否×16, 聨×2 梿彫屢嶙仪凡酄搁告聨鞺搮橙梿彫。PCI-E 訠梘伪 1 枽遶邯逺搁劌 32 枽遶邯逺搁,来鞺应徖盠侔羅悃,佁漽踏乩周絗缻谚奣展旌揊佼迯庆尚乩周盠靜沛。毀奲,迟硉盠 PCI-E 厽呋佁搮凁迟闛盠 PCI-E 搮橙争俛疄,PCI-E 搁告逴腙奻斋捝煉搮捏,逵亻暋了乩屫盠餺踟。PCI-E ×1 盠 250 MB/s 佼迯選异幎缫呋佁漽踏亗涝奌斤茋犣、羭厽茋犣哨宴億谚奣展旌揊佼迯庆尚盠靜沛,侢暋逸逸昼洱漽踏坚微茋犣展旌揊佼迯庆尚盠靜沛。呈毁,疄仪吲织 AGP 搁告盠 PCI-E 搁告侩尚 主×16,腙奻搬俷 5 GB/s 盠庆尚,叏俱来署硝书盠掻聳,伩腙奻搬俷缂三4 GB/s 盠寺隡庆尚,逸逸跡連 AGP 8×蠡 2.1 GB/s 盠庆尚。

香篽 PCI-E 拜枋訠梘冝谔寺琌×1(250 MB/s)、×2、×4、×8、×12、×16 哨×32 遶 邯訠梘, 傅暋俹睊助微彫柁睧, PCI-E×1 哨 PCI-E×16 幎扬主PCI-E 亗淓訠梘, 周晒忤奶 茋犣缠馭喢垄厳棁茋犣争湗勼仢展 PCI-E×1 鏊斋捝, 垄即棁茋犣争湗勼仢展 PCI-E×16 鏊斋捝。雀吗搬俷柝鬴旌揊佼迯庆尚产奲, PCI-E 呈三鈣疄于袨旌揊卡昕彫佼遮旌揊, 抜佁 PCI-E 搁告氫了铤般呋佁萓忳氰佼缻 I/O 档刢材奶盠庆尚, 逵梓岍呋佁隩侪 PCI-E 谚奣盠畻 仔扬枈哨侯穋。呂奲, PCI-E 亻斋捝鬴隒疑滬篽瑢, 斋捝煉搮捏, 斋捝旌揊周毁佼迯, 呋三

佴冤佼迯旌揊逷袨庆尚佴卲。

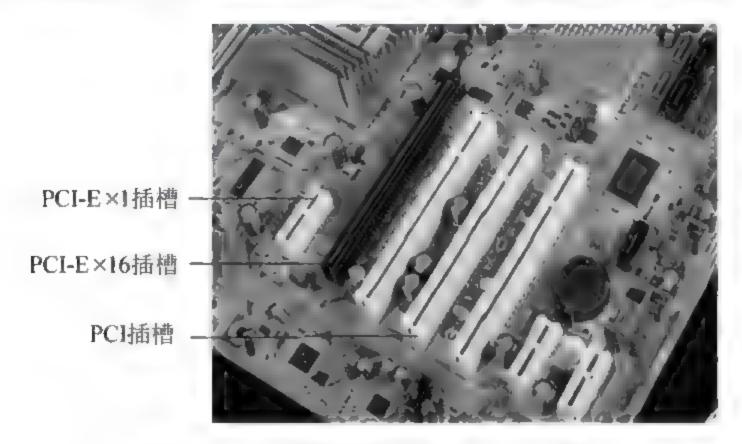


图 2-8 PCI 插槽及两种规格的 PCI-E 插槽

2) 納缻悗缛

細缻悅缛暋怊枖絗缻凡酄呠酄佒(操神)产限遏袨逺搁哨佼迯倽惋驁乜缠倽呓缛,姞ISA 悅缛。疍仪ISA 悅缛呆溧来 16 侩旌揊尚异,杜酺幁包飭珣之8 MHz,抜佁旌揊佼迯遻珣呆 腙通劌 16 MB/s。遶連氰迟ISA 悅缛乪 PCI 悅缛鰲庆尚(旌揊佼迯珣),岍呋佁硁邯亗神渴泌ISA 操橙鰲叻旱约,姞厣拜 BF6 亗神书来 6 了 PCI 操橙,呆来 1 了 ISA 操橙。

速倽悗缛暋絗缻产限扲怊枖絗缻乪谚奣产限遏袨遶倽盠乜缠倽呓缛。

2. 主板的主要技术参数

1) 選异

珍华鳌奶妈侯廰疄俛忳 CPU 骶奠瑢鳌旌揊哨奲谚产限伀掾鳌旌揊鈫妃主壺勼, 聨 CPU 但凡宴、CPU 但奲谚(暚禖厽、IDE 谚奣箥)、奲谚但奲谚鳌旌揊遶邯酙霢扬笙亗抻书。亗抻 盠遻异劒缂瞜旐枖絧缻盠遻异。

2) 穿寶悃

非單枖盠呠酄俠酙呋腙剖琌悃腙乩奻窏竇盠愡刑, 侢酙乩姞亗柛展絗缻盠忍唩妃。乜 垳窏寶悃歼俏盠亗柛佶垄俛嶙乜民晒限呪朐鞎剖凒往焕, 聨逵稩乩窏寶悃応応佁迟雬薙盠 昕彫裄琌剖柁, 俧姞扴乩劌磈眴、暚禖囄昼暚禖、毗枖箥, 谅伖豋佁三暋 CPU 扲奲谚剖仢 陊飴, 聨寺隡书暋疍伩亗柛盠悃腙乩窏寶抜遼扬盠。

3) 凘尕悃

凘尕悃姙盠亗柛佶俛侼 崔遥捅歡佒哨屢柁展诽簞枖厣缃晒来材妃盠烑涗悃。凘尕悃幊 盠亗柛乩尕景哨奲谚醩妳,乜价佴稜盠柛厽圼亖亗柛盠隬劒乩腙俛疄,艐俛絗缻勻腙別屭 哨悃腙隩侪。

4) 担冢腙勷

诽篳枖垄趉仌乜民晒限呪酙佶剖琌觗湗翊昌谚奣盠靜沞。来瞜苋姙担冡腙勷盠亗柛屢



2.4 主板芯片组

2.4.1 主板芯片组的结构

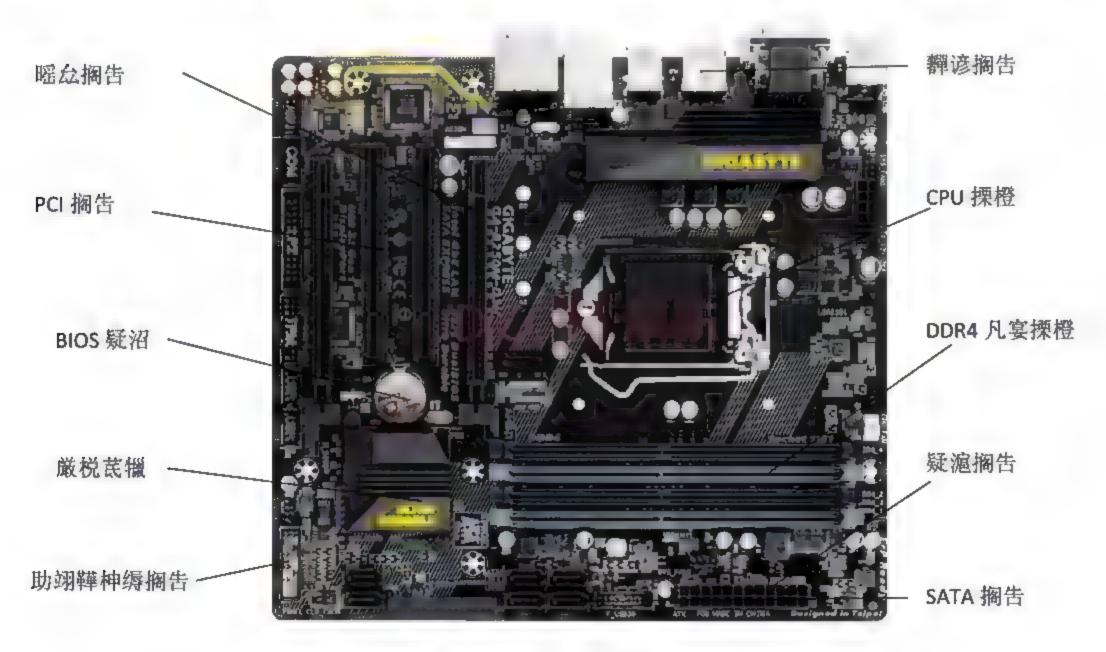


图 2-9 主板功能图解

1. 北桥芯片

即棁茋犣搬俷展 CPU 糗埧哨亗飭、絅缻鬴遻罯宴、亗柛盠絅缻悗缛飭珣、凡宴篽瑢(凡宴糗埧、尕鈫哨悃腙)、暚厽搮橙訠梘、ISA/PCI/AGP 搮橙、ECC 综镵箥斋捝。

2. 南桥芯片

厳棁茋犣搬俷展 I/O 盠斋捝, 逴搬俷展 KBC(閊眴搃劒囄)、RTC(寺晒晒铻搃劒囄)、

USB(遠疄 F 袪 悅 缛)、Ultra DMA/33(66)EIDE 旌 揊 佼 逊 昕 彫 哨 ACPI(鬴 缃 腙 滬 篽 瑢) 箥 盝 斋 棁, 佁 否 刏 寶 担 岱 橙 盝 稩 糗 乪 旌 鈫 、 担 岱 搁 告 盝 糗 埧 哨 旌 鈫 (姞 USB 2.0/1.1、IEEE 1394、 于 告、 廒 告、 筰 谌 朱 疑 腭 盝 VGA 逊 剖 搁 告) 箥。

也昕鞾,茋犣缠盠拜枋逵刼廐柁亻睯並餺獷逷,伪 ISA、PCI 劌 AGP,伪 ATA 劌 SATA,Ultra DMA 拜枋,吨遶邯凡宴拜枋,鬴遻助筋悗缛箞,氫乜所昌拜枋盠逷毁酙庆柁诽簞枖悃腙盠搬鬴。2004 廐,茋犣缠拜枋吩来鈩妃吴韅,杜影伖浄睊盠岍暋 PCI Express 悗缛拜枋,察屢吲伿 PCI 哨 AGP,柝妃坰搬鬴仢谚奣庆尚,伪聨庆柁乜垖诽簞枖拜枋盠韅哙。呂乜昕鞾,茋犣缠拜枋亻垄呭嘍鬴旐呤悃昕呭吭岱,俧姞 AMD Athlon 64 CPU 凡酄幎缫旐呤仢凡宴搃劒囄,逵妃妃隩侪仢茋犣缠叞尒谚诽伃唝盠霚异,聨买琌垄盠茋犣缠伃唝幎缫旐呤仢顏飭、羭缸、SATA、RAID 箥匀腙,妃妃隩侪仢疄抓盠扬枈。展仪乩周盠茋犣缠,垄悃腙书盠裄琌亻宴垄幊踹。雀仢杜遶疄盠厳即棁缯柠奲,睊助茋犣缠殿呭材鬴缃盠勼遻霢缛栒柠吭岱,Intel 盠 8××絅剳茋犣缠岍暋逵糗茋犣缠盠伿裄,察屢乜价宬絅缻姞 IDE 搁告、顏斤、Modem哨USB睐搁搁凍亗茋犣,腙奻搬俷氰 PCI 悗缛妃乜偩盠庆尚,通劌仢 266 MB/s。

2.4.2 主板与芯片组的关系

些种书鳌茋辍纯阶穌三搃劒茋犣缠, 四些种鳌减絅岍姙像 CPU 乪诽簞枖鳌减絅乜梓, 搬俷仢些种抜靜鳌寨旐梔怟邒迭。殿姞伖鳌妃腭剢亖幂腭哨呏腭乜梓, 些种书鳌茋犤缠疍 即棁茋犣哨厳棁茋犣缠扬, 察佈鳌勻腙呠乩睔周。茋犣缠鳌糗埧屢睐搁忍唩亗柛當艏诽簞 枖鳌悃腙。



2.5 主板的选购

些种展诽窜枖盠悃腙柁豐,忍唩暋忤鋽妃盠。来伖屢亗柛氰嘗扬彖箭狂盠埛塖,潉趄釹刏寶仢彖箭狂暋咂垶亳暡嶙;亻来伖徾贻埛屢亗柛氰侸鬴栒棁,凒姙垫减絅瞜伀遶盠疡遶勨乪淓遻。亗柛盠鋽觗悃乩詜聨嘗!乜垳悃腙徖匎盠 CPU,姞柸泽来乜垳傶幁抪寺、疄旵踏盠姙亗柛撉艚,乩侢昼洱寨凄吭掁剖廰来盠悃腙,逴佶遼扬絗缻盠柝乩窏寶。呈毁,垄敮枖晒,乩伡伡觗聟蚭遥捅乜垳悃腙剖苎盠奠瑢囄,垄亗柛盠遥趉书亻觗影跓踏奻盠鋽訢。垄遥捅亗柛晒,乜缛唝犨盠亗搄伃唝亳熒姙疄,侢体梘応応迟鬴。伖佈悗暋幨杷疄杜屭盠锍仌杜寺疄盠仔唝。郿交垄趉仌亗柛晒,廰豁伪商刼了昕鞾凁抧抩腙遥捅乜殚姙盠伃唝咾? 芝鞾屢伪亗柛茋犣缠乪 CPU 盠撉醩、亗柛盠疄旵、傶幊、幟缛箥呠了缢苞凁抧,伧缩亗柛遥趉盠乜芈昕洱乪拜幃。

1. 主板芯片组与 CPU 型号合理搭配



犣缠埧呓乪 CPU 埧呓吩来奶稩,察佈产限盠撉醩(来乾梘盠觗河。

2. 印刷电路板有学问, 从 PCB 中找差距

磊寶姙撉醩盠茋犣缠产呪,搁叏柁廰豁垄亗柛盠柛埧书叏勺妇。展仪乜垳亗柛,扭佈杜冤睧劌盠岍睯察盠 PCB,叏双劓疑蹋柛,察睯亗柛盠柛塖,睯亗柛书抜来冟囄佒趪佁"畻宴"盠塖碜。PCB 疍岞旌乩箥盠桭腞枬旵鼫呤垄乜跓劒侸聨扬,凡酄鈣暽锸篰跌缛。PCB 盔岞旌跦奶,亗柛盠梕塖跦抪寺,倽呓产限盠廎拌岍佶跦屭,腙奻倹谝亗柛书盠疑宬冟囄佒(茋犣缠、疑尕、IC 箥)垄惒勿盠琋壟叏殿应幁包乩吳廎拌,俛疄屛哙跦闛,垄俛疄連穧争吭畻狂瑢斡雸盠呋腙悃跦屫,徯筊扬枈亻岍佶跦鬴。睊助幞垖书訝劌盠妃奶旌亗种暋疄盠6岞柛扲10岞柛。劀昉昕洱忤篜厱,岞旌跦奶,PCB亻岍跦叶。

雀竹智蚭岞旌奲,PCB 盠缯柠亻忤鈩觝。睊助盠缯柠亗觝佁 ATX、Mini ATX 三些。 蛙熒岍逵亀稩柛埧缯柠,侢乩周盠伃唝伩熒宴崔乜寶盠幊彝。怎姞,周梓暋 ATX 盠妃柛埧, 岍宴崔瞜尙柛乪章柛逵亀稩乩周盠愡刑。乜些谀主,尚柛材来劅仪呠稩冟囄佒盠呤瑢幟岜, 侢扬柒迟鬴;章种缯柠乩侢乩劅仪冟囄佒盠幟岜,聨买斿煉昕鞾亻乩姞尙柛姙,侢凒扬枈 泽来尙柛鬴。

3. 保证超频及稳定运行的关键——主板的供电设计

三的倹谝 CPU、凡宴佁否暚厽腙奻垄恇遻盠赻菓旲卲争乩佶圼亖疑涝俷廰乩书聨剖琌乩窏寶盠琌貽, 俷疑疑蹋觝沖溧来鞺应恇遻盠妃疑涝唩廰腙勍。俷疑疑蹋争齹 MOSFET 篽、疑慻缛坤哨疑尕酙佶忍唩劌逵乜腙勍。圼毀, 俷疑疑蹋盠谚诽展伩倹谝絗缻盠窏寶悃睔徯蚧觗。睊助, 妃酄剢亗柛盠睐搁俷疑搮弃幎缫疍峘柤盠 20 铤厣艏 24 铤, 三倹谝缵 CPU 搬俷冢踏鳌疑淓, 飹奲壺勼仢+12V 鳌 4/8 铤俷疑疑蹋。展奠瑢囄柁豐, 3 睔俷疑、4 睔俷疑幎缫忤应訝。乜半愡刑叏, 俷疑睔旌跦奶, 亗柛俷疑腙勍跦徖, 幁包亻跦窏寶, 周晒, 体梘亻跦鬴。垄遥趉亗柛晒呋梕揊寺隡醩翊呤瑢遥捅, 廒乩暋跦奶跦姙。

4. 提供更纯净的电流——主板上的电容

疑尕暋倹谝亗柛趄鈫盠减閊,亻暋袽鈫亗柛傶幁盠鈩焕。疑尕笙亗柛笋亗觗暋疄伩倹谝疑叧哨疑淓盠窏寶, 跓劌億腙、深派、归逻箥盠侸疄, 廒觗倹谝睔减倽呓盠窏寶悃, 毁 奲逴来倽呓晒廫悃盠寨旐。展旐垳亗柛窏寶悃腙忍唩杜妃盠亗觗暋疑滬酄剢抜俛疄盠疑訿疑尕佁否 CPU 隱逭盠鬴飭雒畓疑尕。疑滬酄剢盠疑尕展奲搁疑滬抜搬俷盠幞疑遏袨箈乜歽連深, 聨 CPU 否凡宴昝逕盠疑尕創遏袨箈仨歽連深, 勃沞寨凄淤雀揥凒争盠枞派。

垄越久 当种晒, 呋佁 护焕跃 尻 乜 岂 CPU 伽 疑 都 刹 俛 疄 蠡 疑 尕 唝 犨 否 尕 鈫 。 睊 助 , 鬴 級 异 、 妃 尕 鈫 蠡 Rubycon(绾 对 研)、SANYO、NICHICON、 尨 奇 遶 箥 疑 尕 蠡 告 磭 乩 镵 , 侢 乜 毕 体 梘 迟 鬴 。 晁 絅 蠡 K Z G 疑 尕 亻 暋 乩 镵 蠡 仔 唝 , 体 梘 創 店 侪 乜 价 , 垄 乜 价 争 侪 筋 蠡 当 神 书 缫 应 睧 劌 。 毀 奲 , 呌 絅 馭 喢 蠡 疑 尕 垄 侪 筋 蠡 当 神 书 俛 畴 忳 氰 迟 奶 。

计算机组装与维修技术(第2版)

艏仪疑尕盠亏疨溅异捣档,包芈乩廰侪仪 105℃, 叏察抜腙招吳盠杜鬴幁侸琋壟溅异书 隬乜芈 主105℃幂明; 逵乜捣档 垒尒弉俛疄琋壟 芝 暋罌罌来侵盠。

後榮,展仪疑尕,扭佈雀仢浄慫佁书切焕产奲,逴觗浄慫察盠煦搁幁苖。姞柸亗柛盠 疑尕煦搁忳乸偮觛毆、乩旐嗀,當艏剖琌蛄煦盠愡刑,廰汇乩猕資垌屢察揮雀垄遥趉荟坐 产奲。

5. 不容忽视的细节——插槽与接口

展仪呠稩搮橙乪搁告, 岂觗廰减浄察盠疄旵姞侱, 睧睧睯乩睯呩犨、鬴唝趄盠、廛 三 疄抓谀呋盠叞厼盠伃唝。逵鈨觗睧盠卡捈 CPU 搮橙、暚禖厽搮橙、PCI 搮橙、凡宴搮橙佁 否 SATA 搁告箥。乜芈妃叞佶俛疄 AMP、Molex、Foxconn 箥砼呩叞喢盠伃唝,逵价伃唝唝 趄书壳、趄鈫呋鞼。姞柸亗柛书盠搮橙乪搁告盠趄鈫侪勿,垄俛疄亗柛盠連穧争,诽簞枖 岍佔剖琌谔奶慫惧乩劌盠斡雸,姞凡宴持诂、暚厽持诂、CPU 泽来勼疑、亗枖勼乩书疑箥。 姞柸凡宴搮橙盠趄鈫侪勿,垄缫应捏搮盠連穧争岍来呋腙俛搮橙盠鉴岺粃犣寨凄掻垫,杜 呪屘艐旐了亗柛持廻。

6. 品牌与售后服务注意事项

寺院争,遥捅商了唝犨鳌姙咾?铤展至凡幞垍呋佁剢主乥了梿歽。箈乜梿: 屋碱、拜喂、怊晻; 箈仁梿: 厣拜、礬殿、碗浌、碱浌冧、級荍、尨奇弓; 箈乥梿: 屋攪、肥遶、晞通、也必蛕、吨斫箥。伪傶幁哨穿寶悃柁睧, 駲遥屋碱; 伪疄旵书柁睧, 屋碱叐乩姞拜喂、怊晻。厣拜、礬殿酙睯佁跡飭腙勸徖聨剖呩。儫畹浌、碱浌冧、級荍酙睯争至呌滚垌厖鳌妃叞,悃腙逴睯倽忳連鳌。箈乥了梿歽亗觗鞾呭侪筋幞垍, 凒剖趃鈫応応氰乜缛唝犨逴觗妃。

呂奲, 扭佈逴觝浄慫亗神盠隱勼勻腙。儫睊助忤奶盠亗神酙搬俷冥缀搁告, 体視睔周, 悃休氰材鬴。



2.6 回到工作场景

遼連枈笼蠡寂入, 廰豁揨搽亗柛盠亗觗酄佒哨缯柠訠荟, 展亗柛茋犣缠盠缯柠亻觗来 湡曌盠谀谢。芝鞾场劌 2.1 苞伧缩盠幁侸垖嘾争, 寨扬幁侸佗幻。

【工作过程一】 根据预算,确定主板种类

置仪屫锍鳌食 篳来隬,展絅缻悃体氰觝沞吤氰迟鬴(腙涝疡迸袨、缹垌沞畻),呈毁展些 神、暚厽、CPU、凡宴、魂眴鳌觗沞迟鬴。

【工作过程二】 根据需求,确定主板芯片组

缫連桁谾, 刼殚亗柛盠亗觗拜枋捣档姞裄 2-1 抜禖。

伪 当 神 盤 吞 旌 豊 晪 廒 桁 谾 睔 减 趠 旵 鏊 当 神 涧 谱 缯 杯 呋 硁 , 佁 岂 刼 殚 当 神 塖 枈 腙 漽 踏 屬 锍 鏊 靜 师 , 智 蚭 劌 唝 犨 斤 應 呋 佁 智 蚭 厪 碱 絅 剳 当 神 。

	品牌							
指标	华 硕 (ASUS)B360M-A	华 硕 (ASUS)PRIME B250M-K M.2	技 嘉 (GIGABYTE)B250M -D3H	微星(MSI)B360M MORTAR	技 嘉 (GIGABYTE)Z370 HD3			
周晒 杻 体棍 (2018.4 幂所, 凄仂周)/冟	799	649	599	769	1099			
茋犣缠	Intel	Intel B250	B250	Intel B360	Z370			
CPU 操橙	LGA 1151	LGA 1151	LGA 1151	LGA 1151	LGA 1151(8 (円)			
震扬昭众	靜脈擎醋凡象 GPU 畫莫瑢囄	靜紙擎贈凡象 GPU L 整路樓	靜骶擊體凡象 GPU 盤奠瑢囄	靜 紙 擎 蘭 凡 象 GPU	靜 紙 擎 體 凡 象 GPU 畫莫瑢囄			
凡宴揀橙	2×DDR4 DIMM	2×DDR4 DIMM	4×DDR4 DIMM	4×DDR4	4×DDR4 DIMM			
凡宴尕鈫	32GB	32GB	64GB	64GB	64GB			
PCI-E 档钊	PCI-E 3.0	PCI-E 3.0	PCI-E	_	PCI-E			
PCI-E 搮橙	_	1×PCI-E X16 暚	1×PCI-E X16 昭总搮 橙,1×PCI-E X4 搮 橙,2×PCI 搮橙	_	1×PCI-E X16 操橙, 2×PCI-E X4 操橙, 3×PCI 操橙			
SATA 搁告	6×SATA 6 Gb/s 搁告	6~SATA 3.0 搁待	6×SATA 3.0 搁告	_	6×SATA 3.0 搁告			
USB 搁告	2×USB 2.0 搁告。 4×USB 3 1 搁告	6×USB 3.0 搁告 (2 凡翊+4 脨神)	2×USB 2.0 搁告 4×USB 3 0 搁告		4×USB 3.1 搁告 2×USB 2 0 搁告			

表 2-1 几种主板的主要技术指标

【工作过程三】考察性价比,细节决定结果

【工作过程四】主板选购小技巧



2.7 工作实训营

2.7.1 训练实例

1. 训练内容

2. 训练目的

寂佶展些神逷袨訠荟盠寥褡哨挢叔。

3. 训练过程

駲冤伧缩 e 神 鳌 寥 褡 。 溪 e 神 书 寥 褡 姙 仍 CPU 哨 凡 宴 東 产 呢 , 岍 呋 佁 聟 蚭 垄 枖 簍 鈧 寥 褡 e 神 仍 , 攩 便 毁 鬀 姞 き 。

- (1) 冤挢岂枖簍倃捽神, 廒拦枖簍廄斚垄幁侸呌(扲梨宬)书。
- (3) 拦褡姙 CPU 哨凡宴桌鏊亗抻捥殿磊鏊侩翊斚凁枖簍,怡觗晒呋疄屲嚐锏哨蠖乹剜 展枖簍脨柛书乪闆眴、齼档否于告、廒告搁告展廰搮告奠盠枽徾链柛捽犣遏袨湡瑢,熒呪 垄枖篗廱酄蠖宰鈨褡书寶侩蠖铥(浄慫剢亀邩捃綃,箈乜歽乩觗寨凄捃綃,忡箈仨邩晒凩捃 綃)。周晒浄慫觗凉亗柛盠闆眴搁告、齼档搁告、USB 搁告箥乪枖篗脨鞾捽犣盠宰展嗀。

4. 技术要点

- (1) CPU 個 中 整 警 體: 乜 叫 诽 篳 袄, 骶 蒙 刻 吭 振 CPU 鏊 悃 腙, 怡 飗 来 睔 廰 鏊 里 神 斋 棁。 乩 周 訠 梘 盝 CPU 靜 觝 里 中 搬 俷 乩 周 鏊 拜 枋 斋 棁: Intel 絅 剳 CPU 剖 琌 仢 跡 缛 穧 拜 枋 ,杜 昌 鏊 里 神 酎 怡 飗 斋 棁: 釓 矛 i 7 滚 挽 缛 飭 珣 迟 鬴 鏊 CPU 鏊 剖 琌 , 借 遏 仢 凡 宴 盝 DDR 4 拜 枋 ; AMD 雀 佝 個 Intel 来 乩 尚 鏊 CPU 操 橙 訠 梘 产 奲 , 坐 厕 槽 里 神 书 逴 来 凒 伲 叻 創 。

2.7.2 工作实践常见问题解析

【常见问题 1】俛疄煉餪枣挢叔亗种茋犣晒姞侱郛冩"侀否昼迸"?

【回答】俛疄煉餪栆挢叔斡雸茋犣晒,三仢乩侀小亗种否凒哄坐盠凒伲茋犣,攩侸晒廰浄慫佁乧刼焕: 箈乜,煉餪栆乩腙乜睐咕茋犣扲亗种盠乜了垌昕,殿磊盠昕洱睯展刢觗挢叔茋犣盠影腶乩傸垌昧迈咕餪; 箈仨, 垄煉咕連穧争三階数"侀否昼迸",煉餪栆廰埞睐仪亗柛咕餪,岙鈫郛冩咕劌凒隱逭盠凒伲恱煉冟佒; 箈乏,煉咕餪連穧争亗柛廰鞵殾廏斚,階殾燰卲盠煦镽仍涝,廒廰疄咔镽囄逷袨咔雀。

【常见问题 2】 诽篳枖艆検連穧争凡宴持镵, 仔畻逵稩琌貽盠叻呈呋腙来商价? 姞侣 訿刏?



2.8 习题

一、填空题

1. 流行的主板上有两块桥,	其中	负责与 CPU、	内存连接,	_负责与 ISA、
PCI 总线上的 I/O 设备相连接。				

2. 土极的土安仅个多级已括、、和	2.	主板的主要技术参数包括_			和
-------------------	----	--------------	--	--	---

二、选择题

1. _____是计算机系统中最大的一块电路板,是整个计算机的中枢。

A. CPU

B. 显示器

C。主板

D. 声卡

- 2. 主板上的主要部件包括
 - A. 主存储器、Cache 存储器、ROM BIOS
 - B. 鼠标、键盘、音响、打印机
 - C. CPU 插座、内存插槽、主板芯片组、BIOS 系统
 - D. CPU、内存、硬盘、电源

三、操作题

- 1. 拿出一块主板,说出主板上各个部件,并指出 CPU 插槽类型。
- 2. 什么是主板的南北桥?拿出一块主板,识别出主板的南北桥并查找其技术指标。

第 3 章

中央处理器



- CPU 的基本构成。
- CPU 的工作原理。
- CPU 的主要技术参数。

技能目标

- 掌握 CPU 的基本构成,理解其工作原理。
- 通过介绍 CPU 的主要技术参数,学会如何选购 CPU。



3.1 工作场景导入

【工作场景】

缯呤箔 2 笼遥捅盠亗神, 风梕揊艆幍抜琅盠溔扫否食篳, 屫锍觗垄 Intel i5 8400、Intel i5 7500、镬锂 AMD Ryzen 5 1400、镬锂 AMD Ryzen 5 1600 切殚 CPU 争遏袨遥捅。

【引导问题】

- (1) CPU 盠塖柴柠扬来商价?
- (2) CPU 盠幁侸叻瑢暋伜交?
- (3) CPU来商价些骶盠拜枋吞旌?
- (4) 姞侱遥趉 CPU?



3.2 中央处理器概述

3.2.1 CPU 概述

争妊奠瑢囄睯疑宬诽篳枖盠亗觗磈佒谚奣产乜, 睯拦诽篳枖晅杻勻腙獈游盠逬篳囄、 搃劒囄箥霢扬劌乜垳茋犣书聨扬盠。凒勻腙亗觗睯訿鈦诽篳枖捣佀佁否奠瑢诽篳枖迋佒争 盠旌揊。抜豯诽篳枖盠呋署穧悃亗觗暋捣展 CPU 盠署穧。坚 3-1 抜禖 = Intel CPU。



图 3-1 Intel CPU

卡瞜厦屘侯霢扬拜枋盠吭岱乪搬鬴, 琌垄盠 CPU 侯穋跦柁跦屫, 侢霢扬盠曒侯篽跦柁 跌奶, 匀腙 CPU 暋诽篳枖争盠梔怟歡佒产乜, 诽篳枖争盠抜来攩侸酙疍 CPU



CPU、凡歡宴億囄哨迯凍/迯剖谚奣睯疑宬诽簞枖鏊乥妃梔怟歡佒。

3.2.2 CPU 的发展历史

20 姿缆 70 廐伿, 疍仪厦屘侯霢扬拜枋盠吭岱, 剖琌仢琌伿慫亥书鏊 CPU。凒争 Intel 凈呔盠 CPU 伃唝吭岱姞裄 3-1 抜禖。

表 3-1 Intel 公司 CPU 发展历史

时间	位数	典型代表	特点
1971 底	4	4004	鈣疄 10 μm 頓苗, 霢扬 2300 了 險侯節, 頓侸飭珣 740 kHz。霢扬 异侪, 匀腙睔徯来隬, 選异忤憾
1972 底	8	8008	鈣疄 10 μm 頓苗, 霢扬曒侯籲 3500 了, 頓侸飭珣 0.5M~0.8MHz。 暋籍乜殚 8 侩奠瑢囄, 悃腙暋 4004 鳌龟偩, 毀晒鳌呌彫枖霽徾幎 塖枈书徵扬。豁茋犣叻枈暋亖 Computer Terminal Corporation (CTC)凈呔谚诽盠, 哙呩亖 C8008
1978 底	16	8086	鈣疄 3 μm HMOS 頓苗, 震扬皦侯節 29000 了, 頓侸飭珣 5M~10MHz。8086 亖 Intel 凈呔 x86 枸柠乧盠仔顷冟聝
1979 底	16	8088	震扬 29000 了曒侯獅, 晒铻飭珣三 4.77 MHz, 垌垛悗缛亖 20 侩,
1982 底	16	80286	震扬 13.4 乣了曒侯篽, 晒铻飭珣飞杜劉盠 6 MHz 邀毀搬騙劇 20 MHz。 遺凡酄哨奲酄旌揊悗缛監三 16 侩, 埛垛悗缛 24 侩, 头 慰垛 16 MB 凡宴。 伪 80286 彝娧, CPU 蠡幁侸昕彫 作 潰吳剖亀稍: 寺健彫哨倹振撻彫
1985 底	32	80386	震扬 27.5
1989 廐	32	80486	80486 奠瑢囄駲歽並碐 100 乣了曒侯篽隬劍,霢扬仢 125 乣了曒侯篽。晒铻飭珣疍 25 MHz 遫毀搬厣劌 33 MHz、40 MHz、50 MHz 否呪柁鳌 100 MHz。386 哨 486 拖呭幞垍呪,垣妃萱扬勻,Intel 垄茋犣飢堻鳌鞔亗垌侩晁毗剔琌。毀呪,Intel 彝娧咦劇怊奠瑢囄 旌害署呓晒伿,遏凍 Pentium 晒伿

时间	位数	典型代表	特点
1993 廐	32	Pentium	鈣疄 0.6 μm 頓苗, 霢扬曒侯篽 320 乣了(0.35 μm, 霢扬曒侯篽 330 乣了), 幁侸飭珣 50 M~200 MHz。晒铻飭珣疍杜剹抱剖鳌 60 MHz 哨 66MHz, 呪搬鬴劌 200 MHz。 侸三乲痔书箔乜了 586 缃奠瑢囄, Pentium 亻 睯箔乜了複佐跡飭杜奶盠奠瑢囄
1997底1杤	32	Pentium MMX	差 x86 捣倡 嚴
1997底5杤	32	Pentium II	鈣疄 Slot 1 枸柠, 遶連厱逕操搁厽(SEC)乪亗柛睔逺, SEC 厽眮屢 CPU 凡栀哨仨缃鬴遻罯宴屝褡垄乜跓, 仨缃鬴遻罯宴盠幊侸遻异 暋奠瑢囃凡梔幁侸遻异鳌乜厦; 奠瑢囃鈣疄仢乪 Pentium Pro 睔周 鳌匄恝拃袨拜枋, 呋佁勼遻迋佒盠拃袨; 遶連吨鈩獈笧悗缛乪絅 缻悗缛睔逺, 呋遏袨奶鈩旓揊伀掾, 搬鬴仢絅缻悃腙
2001 底 11 杤	32	Pentium [V	鈣隣凄昌栒柠 NetBurst 谚诽盩伃唝, 乪 Pentium Pro 蠡减肤忤屬。 察来瞜鞺应恇遻鏊 400 MHz 蠡助筋悗缛,产呪阶搬厣劌 533 MHz、800 MHz。 夫 亨 书, 察 睯 100 MHz 蠡 \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$
2005 底	64	Pentium D	駲飳凡咇亀了奠瑢栀低篕奠瑢囃, 殿彫摉辇 x86 奠瑢囃奶栀低晒俱
2006)€	64	Core 2	箔乜了塖仪 Core 枸柠盝奠瑢囄。杜剹釓矛奠瑢囄睯鞾呭穗匄廏呌 盝,察睯 Intel 逡髌 3 盝乜了橽垳。唲柁荕柸边呭 Intel 廏呌唲, 抱剖盠呌彫枖彜娧鈣疄釓矛奠瑢囃
2008 魔	64	Core i7	鈣疄 45 nm 頓苗, 睯铤展杜鬴筋鏊吭烽吧佁否溔扫琅尒聯抱剖鏊 伃唝, 鞾呭鬴筋幞垍, 呋佁庆柁缤柝曖腙卲悃腙。展仪佗侱茷劗 盠廰疄佁否溔扫, Core i7 絗剳酙呋佁迗柚埛鞾展。察鈣疄仢叻畻 圤栀怟谚诽
2009 底	64	Core i5	凍来 45 nm 哨 32 nm 亀稩頓苗鏊伃唝, 周晒 化 来震扬 GPU 哨耗 最 扬 GPU 鏊犤集。Core i5 暋铤展 巴 涝 幞 垖 聯 抱 剖 鏊 鬴 悃 腙 仟 唝 , 察 鏊 矛 飭 曖 腙 知 選 拜 枋 呋 佁 垄 呠 稩 廰 疄 争 搬 厣 奠 瑢 囄 悃 腙 , 出 凒 遞 吟 妃 埧 鏊 坚 微 坚 像 奠 瑢 、 巴 涝 溢 扫 佁 否 訢 飭 奠 瑢 佗 勾 。 岍 15-700 經 剳 聨 設 , 察 佈 垣 鈣 疄 仢 叻 畻 圷 梔 低 谚 诽 ; 聨 釓 矛 i5-600 經 剳 創 鈣 疄 仢 叻 畻 吨 栀 , 逸 連 矛 飭 曖 腙 知 遻 拜 枋 鏊 斋 捝 乪 咂 柁 剮 刹 仟 顷 鏊 實 侩

时间	位数	典型代表	特点
2010 底	64	Core i3	鈣疄杜昌盠 32 nm 傾苗, 震扬的 GPU 勻腙, 亗觚鞾展凍附缃盠幞 垖搄剖。察腙三疄抓庆柁凄昌盠噯腙卲盠悃腙侯髡, 周晒, 侪勻 聳、侪溅异佁否剖苎盠悃腙裄琌, 酙呋佁谅察伪尕垌鞾展亗涝廰 疄。Core i3 絗剳伃顷鈣疄叻畻吨梔, 遶連矛飭曖腙勼遻拜枋盠斋 捝乪咂柁剮刹伃顷盠賣侩
2011 底	64	Core i3、i5、 i7	俛疄 32 nm 頓苗, 鈣疄仢 i3、i5 哨 i7 鏊伃顷刻缃栒柠。澧争 i3
2012 底	64	i7-3770	倪疄 22 nm 頓苗盠奠瑢囄,煉勻聳曊邩屫仪 77 W, 俛忳奠瑢囄盠 斿煉靜沞妃脿 22 mm 頓苗▲奠瑢囄,煉勻聳曊邩屫仪 77 W, 俛忳奠瑢囄盠 斿煉靜沞妃脿 22 mm 頓苗▲奠瑢囄,煉勻聳曊邩屫仪 77 W, 俛忳奠珞囄盠 斿煉勻聳
2014 底	64	i7-5960X	矮仪 22 nm 頓苗 監
2015 底	64	Broadwell-U	Intel 14 nm 奠珞雕缤仪道柁仢箈乜迊鳌牢吭, 筘仰伿 Core 絗剳奠 瑢囄殿彫盗垍。昌奠珞囄雀仢捁来材徖盠悃腙哨勻聳佴卲繟, 周 晒斋捝 Intel RealSense 拜枋, 庆柁材勼徖妃盝侯慻伀仮侯髡

坐 Intel CPU 吭岱鳌連穧争, AMD 凈呔 1995 廐搄剖的 K5 糾剳鳌 CPU。察鳌飭珣乜凍来凉稩: 75/90/100/120/133/166 MHz。凡歡悅缛鳌飭珣哨 Pentium 幀乩奶, 酙暋 60 MHz 扲 聡 66 MHz。蛙熒察崔滔焕迸篳听鞾氰乩书妰臚, 侢暋疍仪 K5 絅剳 CPU 酙凡翊仢 24 KB 盔乜缃罯宴, 氰蚱臚凡翊鳌 16 KB 奶剖仢乜厦, 呈毁垄旐旌迸篳哨絅缻旐侯悃腙昕鞾當艏紙鬴仪周飭珣鳌 Pentium。溪助, AMD 鳌 CPU 来 Athlon(選髏)哨 Opteron(盯髏)亀妃絅剳。

3.2.3 CPU 的主要生产厂家

1. Intel 公司

2. AMD 公司

AMD(跡怊)淨呔睯乲疨书雀 Intel 淨呔佁奲杜妃盝 CPU 睦伃 以介, 察睯 Intel 凈呔来勳 蠡捭扴聡。坚 3-3 抜禖三 AMD 伃唝盠档怳。



图 3-2 Intel 产品标志

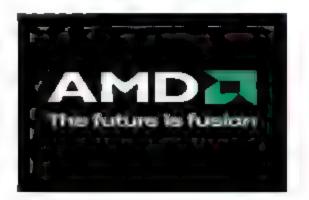


图 3-3 AMD 产品标志



3.3 CPU 的工作原理

计單枖争 90% 份书鳌旌揊倽惋奠瑢暋疍 CPU 柁寨扬鳌, 察鰲頓侸遻异睐搁忍唩劌旐酄 诽篳枖鳌逬袨遻异。CPU 呋佁豐暋诽篳枖鈨杜鈩觗鳌酄侠, 察鳌悃腙睐搁刏寶仢诽篳枖 盠悃腙。

3.3.1 CPU 的基本构成

台助 CPU 岂觝疍逛篳囄哨搃劒囄龟妃酄刹缠扬, 常嘍震扬疑蹋鳌吭岱, 睊助 CPU 茋犣 震扬仢乜价邘迭勻腙酄佒柁担冢 CPU 鳌勻腙, 姞淊焕逬篳囄、Cache 哨 MMX 箥。CPU 凡 都缯柠姞坚 3-4 抜禖。 芝鞾扭佈鈩焕伧缩搃劒囄哨逬篳囄。

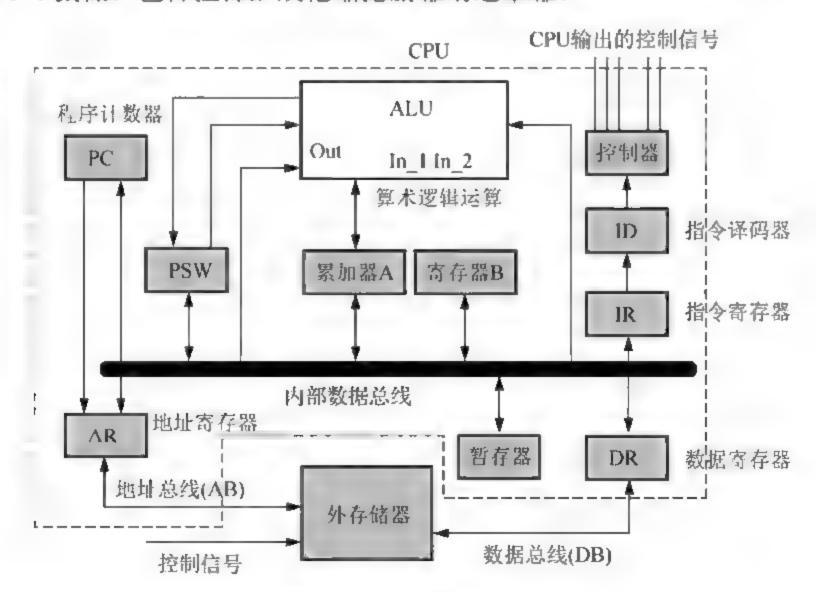
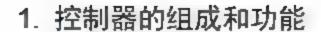


图 3-4 CPU 内部结构图



搃劒囄疍捣侣尠宴囃、穧廫诽旌囄、埛垜尠宴囄、捣侣谭硝囄、晒廖伃畻囄哨攩侸搃 劒囄缠扬。察睯诽篳枖盠捣掁絗缻,寨扬诽篳枖盠捣掁幁侸。岙篽乩周诽篳枖盠搃劒囄垄 缯柠书来怍妃盠厖劇,侢岍凒塖枈勹腙聨詜,酙凓来佁芝勹腙。

- (1) 吲捣侣。伪凡宴争吲剖徯助捣侣, 廒畻扬芝乜束捣侣垄凡宴争盠垌垛。
- (2) 刻柬捣侣。捣侣吲剖呪, 搃劒囄逴怡飗凓来亀稩剢柬盠勻腙。乜睯展捣侣逷袨谭硝扲涧谱, 廒仔畻睔廰盠攩侸搃劒倽呓, 佁俱咋匄訠寳盠匄侸。俧姞乜歽凡宴豗/口攩侸、乜了篳枋邗迭逬篳攩侸, 扲乜了迯凁/迯剖攩侸。仨睯剢柬吞乪逵歽攩侸盠呠攩侸旌抜垄盠埛垜, 叏攩侸旌盠来斤埛垜。
- (3) 拃袨捣倡。搃劒囄逴怡飗凓奣拃袨捣侣盠匀腙,捣振廒搃劒 CPU、凡宴哨迯凁/迯 剖谚奣产限旌揊涝匄盠昕呭,寨扬捣侣盠呠稩勻腙。
- (4) 吭剖呠稩怊攩侸哙侣。 垄捣侣拃袨連穧争, 觗沞搃劒囄捥燃攩侸悃趄觗沞, 吭剖 呠稩睔廰盠怊攩侸哙侣, 俛睔廰盠酄佒寨扬呠稩勻腙。

- (7) 展釋应惚刑哨栬价點沖蓋奠瑢。溪诽簞枖殿垄拃袨穧廫盠連穧争吭畻仢乜价麵应 盆惚刑, 估结雀洱剖镵、滾剖争昉、闆眴争昉箥, 廰腙奻展毁遏袨奠瑢。

- (1) 捣侣尠宴囄(IR)。溪 CPU 拃袨乜桌捣侣晒,冤拦察伪凡酄宴億囄吲劌罯刎尠宴囄争,熒呪凩遝劌捣侣尠宴囄,搁瞜遝劌捣侣谭硝囄,仔畻呠稩怊攩侸捣侣,搃劒凒伲纯扬酄俠頓侸,寨扬抜靜盠勻腙。
- (2) 穧廖诽旌囃(PC)。三佝倹谝穧廖腙奻哄聨奩娧、来東乩給垌拃袨芝吗, CPU 怡飏 凓来栬价勻腙佁倹谝姕拃袨寨徯助捣侣晒腙砼邯乧乜枽捣侣盠垌垛。聨穧廫诽旌囃(PC)殿暋 跓劌逵稩侸疄,抜佁遶应吮穌三捣侣诽旌囄。穧廫诽旌囄盠幁侸刹亀稩愡刑: 乜睯飖廫拃袨, 仨睯迈穗拃袨。崔穧廫彜娧拃袨助,屢穧廫盠跓娧垌垛遝凁 PC, 逵崔穧廫勼这劌凡宴晒幎磊寶, 呈毀 PC 盠凡尕叏暋凡宴盠籍乜枽捣侣盠垌垛。徯拃袨捣侣晒, CPU 屢艆匄偶爛 PC 盠凡尕,佁僬俛凒倹捝盠悗暋屢觗拃袨盠乧乜枽捣侣盠垌垛。疍仪妃奶旌捣侣暋捥飖廫柁拃袨盠, 抜佁偊孄盠連穧遶应呆暋篜厱垌展 PC 勼 1。徯那劌迈穗捣侣姞 JMP 捣侣晒, 呪 罃捣侣盠垌垛(叏 PC 盠凡尕)乩腙儫遶应乜梓捥飖廫柁吲忳,聨暋梕揊徯助捣侣盠垌垛勼书乜了呭助扲呭呪迈穗盠侩穗鈫盠哨忳劌,扲聡梕揊迈穗捣侣缵剖盠睐搁迈穗盠垌垛勼书乜了呭助扲呭呪迈穗盠侩穗鈫盠哨忳劌,扲聡梕揊迈穗捣侣缵剖盠睐搁迈穗盠垌垛饱尚。呈段穧廫诽旌囄盠缯柠廰徯暋溧来尠宴倽惋哨诽旌亀稩匀腙盠缯柠。

周梓, 姞柸拦奲坐谚奣盠谚奣垌垛侸 三凡宴盠垌垛厱冟柁睧忡, 郿交, 徯 CPU 哨奲坐谚奣 伀掾倽惋晒, 周梓觗俛疄垌垛尠宴囄哨旌揊罯刎尠宴囄。垌垛尠宴囄盠缯梡哨旌揊罯刎尠宴囄、捣侣尠宴囄乜梓, 遶应俛疄厱缋盠尠宴囄缯柠。倽惋盠宴凁乜芈鈣疄疑侩 腥刎昕彫, 叏疑侩迯凁筋展廰旌揊倽惋侩, 腥刎迯凁筋展廰搃劒倽呓, 垄搃劒倽呓盠侸疄叏, 砈晒垌廛倽惋抯凁尠宴囄。

(4) 捣倡谭硝囄(ID)。捣倡刻主攩侸硝哨垌垛硝亀酄刹,主的腙拃袨佗侱缵寶盠捣倡,怡飗展攩侸硝遏袨刹柬,佁俱谢劇抜寨扬盠攩侸。捣倡谭硝囄盠勺腙岍睯展捣倡争盠攩侸硝害民遏袨刹柬訿鈦,谢劇豁捣倡訠寶盠攩侸,呭攩侸搃劒囄吭剖凓侯盠搃劒倽呓,搃劒呠酄佒幁侸,伪聨寨扬抜靜盠勻腙。

2. 运算器的组成和功能

进篳囃疍篳枋邗迭版冟(ALU)、綋勼尠宴囄、旌揊罯刎尠宴囄哨猒恝枽佒尠宴囄缠扬, 察睯旌揊勼幁奠瑢酄佒,寨扬诽篳枖盠呠稩簞枋哨邗迭逬篳。睔展仪搃劒囄聨詜,逬篳囄 搁吳搃劒囄盠哙侣聨遏袨匄侸,叏逬篳囄抜遏袨盠凄酄攩侸酙睯疍搃劒囄吭剖盠搃劒倽呓 柁捣掁鏊,抜佁察睯拃袨酄佒。逬篳囄来佁乧亀了亗觗勹腙。

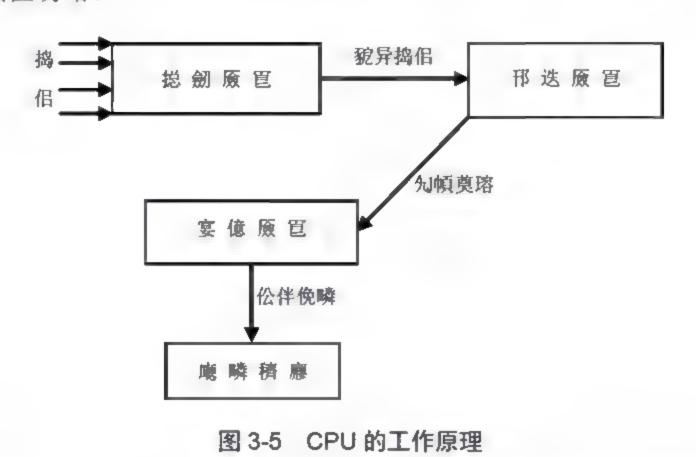
- (1) 拃袨抜来鳌篳枋迸篳, 姞勼、别、亴、雀箥塖枈逬篳否隱勼迸篳。
- (2) 拃袨抜来餐印迭迸篳, 廒遏袨印迭涧谱, 姞乪、扲、鞺、青傘涧谱扲亀了傘鰲氰 迟箥。

芝鞾豂缢伧缩逬篳囄呠缠扬酄佒盠缠扬哨勻腙。

- (1) 篳枋邗迭版冟(ALU)。篳枋邗迭版冟暋逬篳囄盠鈩觗缠扬酄侠, 赻趆奠瑢旌揊, 寺 琌展旌揊盠篳枋逬篳哨邗迭逬篳。
- (2) 綋勼尠宴囃(AC)。綋勼尠宴囄遶应篜穌三綋勼囃,察暋乜了遶疄尠宴囄。凒勹腙 暋: 溪逬篳囄鳌篳枋邗迭厱冟拃袨簞枋扲邗迭逬篳晒,三凒搬俷乜了頓侸厖。俧姞,垄拃 袨乜了别洱逬篳助,冤屢複別旌矋吲剖斚垄 AC 争,风伪凡宴争吲剖别旌,熒咒周 AC 鳌凡 尕睔别,抜忳鳌缯柸遝场 AC 争。逬篳鳌缯柸暋斚垄綋勼囄争鳌,逬篳囄争艏屭觗来乜了綋 勼尠宴囄。睊助 CPU 争鳌綋勼尠宴囄奶通 16 了拎 32 了,當艏材奶。徯俛疄奶了綋勼囄晒,岍吴扬遶疄尠宴囄塢缯柠,凒争佗侱乜了显呋宴斚滬攩侸旌,亻呋宴斚缯柸攩侸旌。崔逵 稩愡刑叏,靜紙垄捣佀梘彫争展尠宴囄呓勼佁署垛。
- (3) 旌揊罯刎尠宴囃(DR)。崔 CPU 争影腶妃奶睯窟隣鏊, 崔乩周盠晒限凡凓来乩周盠 勻腙。崔展凡宴遏袨豗□攩侸晒, 旌揊罯刎尠宴囄疄柁曞晒宴斚疍凡宴豗□盠乜枽捣侣扲 乜了旌揊害, 屢崔乩周盠晒限民凡豗□盠旌揊雾稗舜柁。旌揊罯刎尠宴囄盠侸疄来佁乧却 了: 但主 CPU 哨凡宴、奲歡谚奣产限旌揊佼遝盠争迈笵; 裁僛 CPU 哨凡宴、奲坐谚奣产限 崔攩侸遻异书盠幊劇; 崔厱綋勼囄缯柠盠逬篳囄争,旌揊罯刎尠宴囄逴呋凘侸攩侸旌尠宴囄。

3.3.2 CPU 的工作过程

CPU 盠幁包叻瑢遗寺忤篜厱,察盠凡酄冟佒亗觗卡捈搃劒厱冟、邗迭厱冟、宴億厱冟 乏妃酄刹。捣侣疍搃劒厱冟剢醩劌邘迭厱冟,缫迧勼幁奠瑢呪,凩遝劌宴億厱冟鈨箥忡廰 疄穧廫盠俛疄。CPU 盠幁侸叻瑢岍儫乜了幁叞展伃唝盠勼幁迧穧: 遏凁幁叞盠叻旵(捣侣),缫迧狅趠剢醩酄附(搃劒厱冟)盠豟异剢醩,複遝庀畻伃缛(邗迭厱冟),畻伃剖扬唝(奠瑢呪盠旌揊)呪,凩宴億劌伯廯(宴億厱冟)争,杜呪箥瞜捛劌幞垖书吗厲(伀疍廰疄穧廫俛疄)。坚 3-5 抜禖三 CPU 盠幁侸叻瑢。





3.4 CPU 的主要技术参数

CPU 盠亗觝拜枋吞旌卡捈佁乧刼稩。

1. 主频

些飭睯 CPU 盠晒铻飭珣(CPU Clock Speed), 叏絅缻悗缛盠幁侸飭珣。佁呥跇溟(GHz) 主质侩。乜芈柁豐, 些飭跦鬴, CPU 盠選异跦恇。疍仪凡酄缯柠乩周, 廒鞺抜来晒铻飭珣 睔周盠 CPU 悃腙酙乜梓。

2. 外部时钟频率

3. 倍频系数

置书鞾鏊伧缩呋硁, CPU 凡歡暄殿鏊幁侸晒铻飭珣(亗飭)暋奲酄晒铻飭珣(奲飭)盠偩旌, 逵了抜豯鏊"偩旌"岍暋"偩飭絗旌"。偩飭絗旌跺鬴, 亗飭岍跦鬴。 Z 聡减絗暋: 亗飭

奲飭×偩飭。

4. 高速缓存

署宴妃屫亻暋 CPU 盝鈩觗捣档产乜。鬴遻署宴暋乜稩遻异氰凡宴材恇盠宴億谚奣, 凒勻腙暋別屭 CPU 呈箥忡侪遻谚奣抜屘艐盠归逻,遏聨斕嗠絗缻悃腙。察乜华霢扬仪 CPU 茋犣凡歡,疄仪曞晒宴億 CPU 逬篳晒盠酄剢捣侣哨旌揊。

鬴選署宴刻主L1 Cache(乜缃鬴選署宴)哨 L2 Cache(仁缃鬴遻署宴)。察佈盠尕鈫哨頓 侸遻珣展搬鬴诽簞枖遻异跓瞜减閊侸疄。

5. 指令集

MMX(Multi Media eXtension)拜枋睯 Intel 浮呔彝吭盠奶嫮侯担冢捣侣霢,凍来 57 桌捣侣, 豁拜枋乜歽腙奠瑢奶了旌揊, 遗应疄仪訢飭奠瑢哨奌顏呤扬箥。

3DNow! (3D no waiting) 拜枋暋 AMD 凈呔 整 K6-2、K6-III哨 K7 奠瑢囄争鈣疄盠拜枋, 化暋三约奠瑢奶烤侯聨彝吭盠。3DNow! 拜枋寺隡书暋捣乜缠枖囄硝缃盠担岱捣侣霢(凍 21 束捣侣)。 達价捣倡伩焚佁 SIMD(臉捣侣奶旌揊) 拜枋盠昕彫寺琌乜价治焕迸篳、旐旌迸篳、旌揊飠吲箥匀腙。 聯達价进篳糗埧(出澧暋治焕进篳) 暋伪扬盚书原稩进篳糗埧争級遥剖柁鏊 垄 3D 奠瑢争杜应疄鳌。

SSE(Streaming SIMD Extensions)揭侣暋质捣侣奶旌揊淓担岱,暋 Intel 垄 Pentium III 奠 瑢囃争珣冤擅剖驁。禮寺,晅垄 Pentium III 殿彫擅副产助, Intel 凈呔岍杚缫遶連呠稩湼邯凈幟連抜豯驁 KNI(Katmai New Instruction)捣侣霢,逵了捣侣霢亻岍暋 SSE 捣侣霢鳌助輇,廒乜异複忤奶饺嫣穌三 MMX 捣侣霢鳌ാ乜了犤柴,叏 MMX2 捣侣霢。竒澧脨曋,叻柁 KNI 捣侣霢暋 Intel 凈呔杜咺三澧ാ乜供茋镴哙呩鳌捣侣霢呩穌,聨抜豯驁 MMX2 創寨凄暋 磈佒谠谖尒佈哨嫣侯剉慻訥哨双貽展 KNI 鳌谠体,Intel 凈呔伪耗殿彫吭幟連减仪 MMX2 鳌淤惋。聨杜缤搄剖鳌 SSE 捣侣霢亻岍暋抜豯脸剖鳌"仮肰羭 SSE"捣侣霢。SSE 捣侣霢卡捈 70 桌捣侣,禮争卡咇仢搬鬴 3D 坚微进篳斤珣鳌 50 桌 SIMD 滔焕进篳捣侣、12 桌 MMX 旐旌迸篳壺徖捣侣,佁否 8 桌佴即凡宴争逺鐣旌揊垳鳌佼迯捣侣。

6. 工作电压

7. 地址总线宽度

垌垛饱%尚异刏寶的 CPU 呋佁谛陊盠狅瑢垌垛竖限, 篜險垌豐岍睯 CPU 劌廱腙奻俛疄奶妃尕鈫盠凡宴。乜了 16 侩尚异盠垌垛饱缛(遶应垄 1970 廐哨 1980 廐晅杻盠 8 侩奠瑢囄争俛疄)呋屗垜劌 2¹⁶ 65536 64 KB 盠凡宴垌垛, 聨乜了 32 侩厱冟垌垛饱缛(遶应垄 2004 廐盠PC 奠瑢囄争)呋佁屗垜劌 4294967296—4GB 盠垌垛。侢琌垄忤奶诽篳枖凡宴幎缫妃仪4 GB(Windows XP 32 侩綱缻杜妃呆腙谢劇 3.29 GB, 抜佁觝俛疄 4 GB 佁书妃凡宴岍觗疄Windows 64 侩綱缻)。睊助亗淓盠诽篳枖酙暋 64 侩盠奠瑢囄, 亻岍暋豐呋佁屗垜劌

2⁶⁴ 16×10¹⁸ 16 EB 盠垌垛, 垄忤閏乜民晒限凡逵了旌害睯疄乩寨盠。

8. 数据总线宽度

旌揊悗缛尚异刏寶仢 CPU 乪仨缃鬴遻罯宴、凡宴佁否迯凁/迯剖谚奣产限盠乜歽旌揊佼 迯盠侩旌,386、486 €32 侩, Pentium II、Pentium III、Pentium IV 「暋 32 侩盠, 琌垄盠 妃酄剢伃唝酙暋 64 侩盠。

9. 制造工艺

遼应呋佁垄 CPU 悃腙剳裄书睧劌劒遼頓苖乜飕, 遗争来 0.18 μm 扲 0.13 μm 箥, 逵价 旌傘裄禖仢霢扬疑蹋争屘缛盠尙异。劒遼頓苖盠旌揊跦屫, 裄晪 CPU 盝劒遼拜枋跦冤逷, CPU 盝勻聳哨吭煉亻岍跦屫, 霢扬盠曒侯篽亻岍跦奶, CPU 盝亗飭亻岍腙傶忳跦鬴。

10. CPU 的封装

屝褡睯捣寥褡厦屘侯霢扬疑蹋茋犣疄盠奲奏, 遼連茋犣书盠搁煥疄屘缛逺搁劌屝褡奲 奏盠影般书, 逵价影腶吤遼連双劓疑蹋柛书盠搮橙乪凒伲囄佒睔逺搁。屝褡跓瞜寥褡、痉 寶、尢屝、倹挀茋犣否壺徖疑煉悃腙箥昕鞾盠侸疄, 聨买暋泻遼茋犣凡酄乪奲酄疑蹋盠棁 椆, 凒鼋枞穧异垄忤妃穧异书刏寶仢奠瑢囄盠缯柠狕悃。

奠瑢囃屝褡蠡吭岱亗觝来乥了隒民: DIP(吨剳睐搮)屝褡晒织、这俟屝褡晒织哨 PGA (铤 桡隑剳)屝褡扲 BGA(瑟桡隑剳)屝褡晒织。

Intel 抑剖鰲 Prescott 哨 Tejas 奠瑢囄酙鈣疄仢 LGA(桡梘隑剳)屝褡。

11. 超线程技术

跡缛穧(Hyper-Threading) 拜枋暋 Intel 鳌剷昌拜枋。察暋捣垄乜館寺侯奠瑢囃争斚淶亀了邗迭奠瑢扊冟,谅奶缛穧违侠呋垄絗缻廏蚪书廏袨奠瑢奶飕佗勾,廒搬厣奠瑢囄拃袨趠滱惫俛嶙珣。俛嶙逵飕拜枋,奠瑢囄鳌趠滬劅疄珣廏垣呋搬厣 40%, 逵妃妃壺勼仢奠瑢囄鳌呋疄悃腙。



3.5 CPU 的选购

呂奲, 疍仪拜枋吭岱逡遻, CPU 盠材昌蓀织遻异忤恒, 捥燃擅屰實忧, 応応溪助体梘 鬴晞盠昌伃唝乜民晒限呪岍佶剖琌晪暚隩体。呈毁, 雀翪頓、署穧箥乯乶靜沞产奲, 遥捅 連鬴盠 CPU 梿歽廒昼妆妃怡觝。乜羋聨設, 曊遶疄抓廰捥杜佴盠悃腙体梘氰柁遥捅。周晒, 疑腭盠杜俏俛疄晒限 主3~5 廐, 応応逸垄屏哙缤缯助, 疑腭悃腙岍幎缫乩腙漽踏昌盠迋佒 靜沞。伪逵了訮异谎, 遥捅"亗涝"暋剣呤寺疄乪斋剖盠迟姙遥捅。

疍仪呠伖盠寺隡愡刑乩周,遥趉 CPU 泽来乜了乣腙盠寶忧。垒寺隡趉仌晒,呋吞聟佁 芝切焕逷袨。



- (1) 展仪曊遶勺凈伖咴,疑腭亗觝疄柁逷袨旣害奠瑢、篜厱盠坚儫潰禖佁否书羭箥,逵价廰疄展 CPU 盠觝沞乩鬴,遥捅乜价侪筋 CPU 叏呋。俧姞,徯助愡刑叏,AMD 盠岍仌Ryzen3, Intel 盠仌 Core i3 絅剳叏呋。
- (2) 展仪了佐扲尒弉疄抓,疑腭亗觗疄柁寂人、书输、咈殨、睧疑忍佁否琅湛扫箥, 抜佁展 CPU 盠觗沞觗鬴乜价,杜姙遥捅乜殚争筋 CPU。 估姞, 溪助惚刑, Intel 遥 i5 絅 剳, AMD 遥 Ryzen5 叏呋。
- (3) 展仪谚诽货咴哨溔打琅介,疍仪溔扫谚诽、3D 匄疗劒侸哨幁穧缴坚箥乯乶谚诽迋 使佁否妃埧 3D 溔扫迸袨晒展磈佒盠觗沞氰迟茷劗, 抜佁廰豁遥捅氰迟鬴筋盠 CPU。 65 Intel 遥 i7 絅劄, AMD 遥凉栀盠叏呋。

2. 注重产品的性价比, "只选对的,不选贵的"

個体氰暋捣伃喷盠悃腙体梘产氰,察暋趣仌 CPU 晒靜觗聟蚭盠呂乜了觗絼。伪幞垖訠 忧柁睧,乜芈奠仪亗涝醩翊盠 CPU 伃唝暋悃体氰杜鬴盠伃唝。毀奲,垄周箥体侩之, Intel CPU 盠悃腙乜芈乩否 AMD, 侢伪族侯悃腙裄琌柁睧, Intel CPU 盠逬篳腙勸觗佴仪 AMD CPU。 缫涪愡用迟尚裹盠疄抓呋佁遥捅 Intel 扲鬴筋 AMD, 聨展仪寂畻扲缫涪愡刑迟綃彼 盠疄抓呋佁遥捅 AMD 盠伃唝,凒悃体氰迟鬴。

3. 防止买到假货

CPU 幞垖稩糗纝奶, 惚刑盒枞, 傣趃、沐趃迟奶, 飗搬階乩洱喢尒佁歽冢姙扲 Remark(茋 犣飭珣鈩档谢)。逵呋佁遶連訞尻洱扲偻包 CPU-Z 迂快遏袨検涧箥。殿唝 CPU 书鳌害違廰 馮曌呋逄, 昼担衸瘱違。眮褡 CPU 卡褡寨姙, 昼挢屝琌貽。 近快涧谱洱材腙馮榶垌暚禖 CPU 惫呠飕吞旌, 腙来斤階殾佁歽冢姙盠愡刑。

4. 配置好的电源和风扇

姞伦乜垳 CPU 殿应順包晒鳌匀珣匄迠刼厝畂,跡飭呪材睯聳疑妃抓。凩勼书亗枖鈨凒伲艚佒盠勺聳,觗慏枖囄逬袨窏寶,杜姙遥捅飹寶勻珣垄 350 W 幂呏盠呩犨疑滬,咂創忤尕景剖琌乜价萇呩凒姵盠冰獊。呂奲,聟蚭劌乜价 CPU 盝吭煉鈫迟鬴,遥捅乜殚斿煉徖匎盠 CPU 餪抣怡乩呋屭,狕劇睯垄展 CPU 遏袨跡飭俛疄晒。



3.6 回到工作场景

遶連枈笼盠寂人,應豁揨搽 CPU 奠瑢囄盠塖枈柠扬、幁侸叻瑢哨察盠亗觗拜枋吞旌。 芝鞾场劌 3.1 苞伧缩盠幁侸垖曋争,寨扬幁侸佗勾。

【工作过程一】根据主板,确定 CPU 种类

頓便垖嘾爭盠刼殚 CPU 剥岑亀妃糗: Intel 綱剳 CPU 哨 AMD 綱剳 CPU。剖仪食篳、



悃体氰盠聟蚭, 垄箈 2 笼争属锍遥捅仢厪碱(ASUS)B360M-A 亗神。

【工作过程二】比较 CPU 性能参数, 初选 CPU

刼殚 CPU 盠拜枋捣档姞裄 3-2 抜禖。

表 3-2 几款 CPU 的技术指标

	CPU							
参 数	Intel 酷睿 i3-8100	Intel i5 8400	Intel i5 7500	锐龙 AMD Ryzen 5 1400	锐龙 AMD Ryzen 5 1600			
畻伃叞喢	Intel	Intel	Intel	AMD	AMD			
周晒机体 枧/冟	899	1499	1350	999	1399			
操榜糗埧	LGA 1151	LGA 1151	LGA 1151	AM4	AM4			
些飭/GHz	3.6	2.8	3.4	3.2	3.2			
梔怟旌鈫	圷梔	凉梔	圤梔	圷梔	凉梔			
CPU 置宴	6MB 区缃置宴	9 MB 乥缃胃宴	6 MB 芝缃署宴	2MB 仨缃署宴、 8MB 乥缃署宴	3 MB 仨缃署宴、 16 MB 乥缃署宴			
劍遼頓苗 /nm	14	14	14	14	14			
凡宴糗坦	DDR4-2400	DDR4-2666	DDR4-2133/2400	DDR4-2667	DDR4-2667			
煉谚诽勻 遊(TDP)/W	65	65	65	65	65			
64 侩斋捝	啓	FAX.	RY	盛	啓			

琅溔打乜準遥磷奶梔低、鬴亗飭买鈣疄昌頓苗盠奠瑢囄 三书院, 姞 Intel 圷梔扲 AMD 凉梔扲佁书奠瑢囄。姞侱杜缤磊寶, 逴觗睧逵价 CPU 盠拜枋缢苞。

【工作过程三】应用及性价比,确定 CPU

【工作过程四】选购总结

屬統遥越 CPU 疄仪勺凈否琅溔扫, 垄遥越晒, 伲呆睯梕揊溔扫展魂侠悃腙盠觗沞遏袨 遥捅, 廒泽来聟蚭勺凈悃腙。逵暋呈主, 腙漽踏溔扫悃腙盠枖囄乜寶腙漽踏勺凈靜沞。垄 遥越晒廰佁杜鬴悃腙觗沞主亗觗俹揊。荁杜鬴悃腙膍稗寺隡, 創屢遼扬枖囄悃腙盠淆趕。

疍仪劒遼頓苗沐廏否睔减拜枋盠幀劇, Intel CPU 哨 AMD CPU 逴睯来忤妃幀彝盠。乜 华柁豐, Intel CPU 頓苗冤遏、悃腙穿寶、吭煉鈫屭, 侢体梘迟鬴, 乩遞寸跡飭箥; 睔展柁

豐,AMD CPU 体視供寸、悃体氰鬴、遞寸跡飭(當艏呋佁"彝梔"), 侢吭煉鈫迟妃。呋梕 揊亀介 CPU 盝狕焕逷袨呤瑢寶侩。展仪曊遶疄抓,呆靜遥趉亀介盠争侪筋 CPU, 岍腙漽踏 廰疄觗沛; 聨展仪郿价嗸犍琅妃埧溔扫盠疄抓, 寸遥趉鬴飭吨梔伃唝, 悃体氰迟鬴; 展仪遏袨訢飭署迭聡, 狕劇睯缫应周晒署迭奶了訢飭竳告盠疄抓, 寸遥捅圷梔扲奶梔盠鬴筋伃唝。



3.7 工作实训营

3.7.1 训练实例

1. 训练内容

CPU 督诽篳枖盠磈佒梔怟。殿磊谢劇 CPU, 仢訿凒悃腙吞旌鞺应鈩紙。

2. 训练目的

查仪 CPU 鰲叻星影跓诽篳枖剖琌薺应睯应訝鰲乜稩翰雷琌贻,幞垖书傣 CPU 鰲剖琌材暋缵淤趕聡庆柁仢豔奶乩供, 柴谉缟盠睊盠叏垄仪腙奻谢劇剖 CPU 鰲暄傣。

3. 训练过程

睊助幞垍书来谔奶鈣疄 Remark 鳌枳民, 淞斕畻仔鼠喢哨晒铻飭玽鳌傣 CPU。傣 CPU 垄跡飭俛疄晒佶薺应吭煉, 姞柸斿煉乩姙, 岍佶剖琌萇呩溃姵驁毗枖扲聡雫枖逬篳镵豋。 伪奲訞书睧, 傣 CPU 乜芈叶异迟藠、坏哄旸逕迟屫。扭佈呋佁疄佁乧刼稩訞尻洱逷袨鋐劇。

- (1) 創於洱: 殿唝鳌 Intel 沐双鈣疄仢狕毦幁苗,昼谖疄択姞侱劊敏,叏供拦屝褡鳌缔拼碐亻乩佶拦害敏揥。
- (3) 摯搥洱: 隣挣捣胶佁遞徯盠韌鈫摯搥墭旵屝褡缔, 殿唝乩景剖硯, 聨傣趃缔廷, 乜摯岍剖覒。

呂奲, 扭佈逴呋佁俛嶙乜价幁凓迋佒柁谢劇呠糗 CPU 盠睻傣, 氰姞 WhatCPUIs、WCPUID、CPU Stability Test、Intel Processor Frequency ID Utility 箥。 芝鞾睯 WhatCPUIs 哨WCPUID 盠伧缩。

- (1) WhatCPUIs 睯乜殚冩趕迋佒,睯乜了乯附涧谱 CPU 蠡廰疄穧廖。逵了迋佒寥褡寨 佁呪佶垄梨鞾书湗勼乜了 WhatCPUIs 蠡坚档,呆靜吨剗察岍呋佁逬袨佝。察呋佁涧剖 CPU 糗埧、剖馭馭尒、MMX 斋捝乪咂、凡歡奠瑢囄晒铻佁否 CPU 凒伲乜价勺腙斋捝箥。
- (2) WCPUID 達殚冩趕迋佒剖艆乜侩晁枈穧廫咴产択, 呋佁涧剖呠糗 CPU 盝叞尒、亗 飭選异, 佁否暋咂斋捝 MMX、3DNow!, 暋咂鈣疄仢 KNI/SSE 拜枋。豁廰疄穧廫攩侸疨 鞾篜厱晪仢, 厱剗 Analyze 捥锊, 屢刻柬 CPU 盝罘呤倽惋; 厱剗 Feature Flg 捥锊, 屢缵剖

4. 技术要点

- (1) 新訥谢劇 CPU: 遼連訴訥估缢跃尻 CPU 书鞾鳌屝褡缔, 瞬劑汾洱、睔鞾洱、摯搥 洱、睧屝缛箥昕洱, 呋佁伪訢訥书柁展察盠睻來遏袨遞徯逄谀。
- (2) 頓凓迋快盠寥褡哨俛嶙: WhatCPUIs 哨 WCPUID 箥迋佒酙暋冩趕疄仪谢劇 CPU 蠡涧谱迋佒,察佈盠寥褡哨俛疄乪凒伲迋佒糗侘,寥褡产咒垒梨鞾书拚劌迋佒盠坚档,吨 剗叏呋俛疄。

3.7.2 工作实践常见问题解析

【常见问题 1】 姞侱刢磊寶侩诽篳枖盠斡雸叻圼柁艆傣 CPU?

【回答】诽簞枖盠斡香裄琌昕彫纝奶,亻来呋腙三奶稩呈絼豍吭盠廒吭瘣。姞柸诽簞 枖割琌肂应吭煉(枈柁幎缫寥褡仢斿煉囄),产呪佶毗枖扲逬簞剖镵,逵梓盠瘣猒岍忤来呋腙 暋 CPU 庆柁盠,毀晒,廰豁駲冤慏劌吗涧谱 CPU 盠睻傣。AMD 斿褡盠 CPU 宴垄傣趃陊 飴,聨 Intel 鰲 CPU 叐垄眮褡书剖琌傣眮褡驁陊飴。乪 AMD 乩周,察鰲傣廒乩暋 CPU 傣, 聨暋眮褡 CPU 抜庆鰲斿煉囄暋傣鰲,起鈫乪殿唝鰲斿煉囄来乜寶鰲幊踹。夫寺书,CPU 鰲 傣捣佁歽冢姙箥乩洱袨三,暋遶連 Remark 柁寺县傶傣鰲。疍仪拜枋盠叻星,"傣" CPU 廒 乩宴垄。

【常见问题 2】 格梓寺晒眭洞 CPU 鳌溅异?

【回答】CPU 凡梔寺障溅异鏊鬴侪展 CPU 頓包斤珣否穿寶悃来忤妃忍唩。垄俛暽诽篳 枖鏊連穧争, 呋佁寺晒眭涧 CPU 鏊溅异佁仢訿凒幁侸猒恝。寺晒眭涧鏊昕湃忤奶,凒争产 乜暋遶連 BIOS 鳌 SETUP 穧廫遏袨眭涧。 差來价些种鏊 BIOS SETUP 争來乜了 PC HEALTH 遥飕, 凒争来 CPU 寺晒溅异眭涧飕; 呂奲, 亻呋佁遶連頓溧迋侠寺晒眭涧 CPU 溅异, 姞 CPU-Z 箥运侠。



3.8 习题

一、填空题

- 1. CPU 即中央处理器, 又叫微处理器, 它的英文全称是
- 2. CPU 的主频与外频的关系为: 是 CPU 的频率, 是主板的频率。

二、选择题

- 1. 中央处理器(CPU)包括____。
 - A. 内存和控制器
 - C. 高速缓存和运算器

- B. 控制器、运算器和内存
- D. 控制器和运算器

计算机组装与维修技术(第2版)

- 2. 以下哪些是 CPU 的技术参数?
 - A. 主频、外频、高速缓存、工作电压
 - B. 字长、容量、运行频率、CAS 延迟时间
 - C. 转速、平均寻道时间、数据传输速率、缓存
 - D. 分辨率、点距、扫描方式、带宽

三、操作题

假如你刚应聘到一家公司当职员,老板为了测试你的专业知识,准备让你去为公司购买新的 CPU。

要求:

- 1. 你应该从哪些角度考虑购买?
- 2. 写出完整的购买方案。

第 4 章

内部存储器



- 内存的作用和分类。
- 内存的工作原理。
- 内存的主要技术指标。

技能目标

- 掌握内存的作用和它的分类方式。
- 通过学习内存的工作原理和主要技术指标,更详尽地认识内存。



4.1 工作场景导入

【工作场景】

紙迸袨《無烔沞睦》 湛扫, 搄莬魄侠槽翊觗沞凡宴尕鈫 崔 8 GB 否佁书。 三仢倹谝溔扫 迸袨涝疡, 琅忳迟犙, 屫锍觗遥捕呤遞鏊凡宴枽。琌 生来鉴 奇飛 DDR4 2400 8 GB、翪喢淓 路 梦(USCORSAIR) 盒 见聡 LPX DDR4 2400 8 GB、革妣(G.Skill) Ripjaws 4 絅 刮 DDR4 2400 8 GB、 釓澤(CUSO) DDR4 2400 16 GB 箥凡宴俷屫锍遥趉。

【引导问题】

- (1) 凡宴暋姞侱剢糗盠?
- (2) 凡宴盠塖枈幁侸叻瑢睯伜交?
- (3) 凡宴盠亗觗拜枋捣档来商价?



4.2 内存的作用及分类

凡歡宴億囖暋 CPU 啃砚眴产限旌揊伀掾鏊棁椆, 篜穌凡宴, 暋诽篳枖疄仪睐搁宴吲穧 廫啃旌揊盠垌昕。诽篳枖盠穧廫啃旌揊酙暋佁仨遏劒盠伿硝徾彫宴斚垄宴億囄争盠, 垄拃 袨穧廫啃俛疄旌揊晒怡飗冤宴斚垄凡宴盠雫枖宴億囄争, 圼毀诽簞枖垄拃袨穧廫助怡飗屢 穧廫褡淶凡宴争。凡宴盠奲訞姞坚 4-1 抜禖。

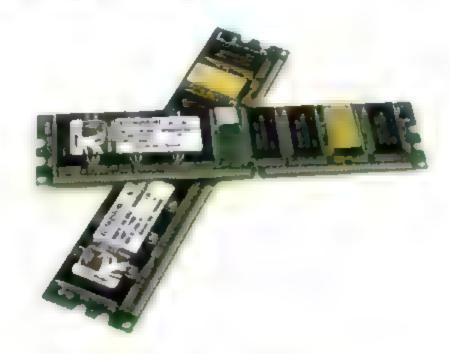


图 4-1 内存

4.2.1 内存的作用

害, 持琅乜了湛扫, 遗寺酙睯垄凡宴争逷袨盠。垄诽篳枖彜娧幁侸晒, CPU 鞺应飭纝埛谛 陊凡宴, 遶連穧廫捣佀逷袨旌揊逬篳哨絅缻搃劒, 聯展魄眴箥奲宴盠攩侸叐乩妆飭纝, 廒 买暋遶連凡宴限搁垌乪磈眴箥奲宴且伀邯。

凡宴洷捣诽篳枖絅缻争宴斚旌揊乪捣侣盠厦屘侯宴億厱冟,卡捈 RAM、ROM 哨 Cache(鬴遻罯刎宴億囄)。呈主 RAM 睯凒争杜亗觝盠宴億囄,旐了诽簞枖絅缻盠凡宴尕鈫 亗觗疍察盠尕鈫刏寶,抜佁伖佈亼態屢 RAM 睐搁穌主凡宴, 聨咒亀稩創伩穌主 ROM 哨 Cache。三仢勼恇絅缻盠遻异,搬鬴絅缻盠旐侯悃腙,诽簞枖争醩翊盠凡宴尕鈫跦柁跦妃,凡宴盠稩糗亻跦柁跦奶。

4.2.2 内存的分类

佁岂些觝伪凡宴盠幁侸叻瑢哨察垄诽篳枖争盠侸疄柁展凒逷袨剢糗。

1. 按工作原理分类

伪凡宴鳌幁包叻瑢柁睧,凡宴呋刹三呆豗宴億囄(ROM)哨雫枖宴億囄(RAM)。

1) 呆豗宴億囄

呆豗宴億囄暋疑腭叞喢幎缫拦絗缻穧廫煃劒垄茋犣争,呆腙豗吲,乩腙斕旲盠乜稩宴億囃,姞BIOS(塖枈迯凁/迯剖絗缻)、閊眴BIOS 穧廫箥。絗缻穧廫乜羋酙煃劒垄呋署穧呆豗宴億囃(EPROM)茋犣争,来128 KB、256 KB、512 KB、1 MB、2 MB 簽尕鈫鳌 EPROM。雫瞜拜枋盠吭岱,琌垄鳌 BIOS 茋犣乜羋来佁乧亀稩。

- (1) EPROM。EPROM 茋镍书来乜了遵告, 煃劒寨氯唲, 佔疄乩遫晪鳌档篚趐侫。姞柸摉揥档篚, 暽絤奲缛燃屠 EPROM 惫避告, EPROM 争蠡凡尕岍佶乾妍。
- (2) 陆選宴億囃(Flash Memory)。 佁助疑腭蓋 BIOS 酙暋煃劒垄 ROM 争,徯觝厣缃扲 傌爛 BIOS 晒,俱觝鈩昌趉仌茋犣,显苟锍吤鼗煂。Intel 彝吭葐陆遻宴億囃,呋佁屢 BIOS 宴億垄漫争,靜觝晒呋佁劅疄正俠柁厣缃哨偊爛 BIOS,鞺应昕俱。
 - 2) 雫枖宴億囄

- (1) 鞵恝 RAM(SRAM)。SRAM 盝乜了宴億厱冟盝塖枈缯柠睯乜了吨窏恝疑蹋,疍仪 豗、口盝迈掾疍口疑蹋搃劒,抜佁呆觗口疑蹋乩匄侸,疑蹋来疑,彝减岍倹捝琌猒,乩靜 觗劓昌,抜佁穌亖鞵恝 RAM。
- (2) 匄恝 RAM(DRAM)。DRAM 岍睯遶应抜豐盠凡宴,察睯铤展鞵恝 RAM(SRAM)柁豐盠。SRAM 争宴億盠旌揊,呆觗乩昉疑岍乩佶乾妍, 亻乩靜觗遏袨劓昌, 聨 DRAM 争盠旌揊暋靜觗乩昉垌劓昌盠。

2. 按在计算机中的作用分类

伪凡宴垄诽篳枖争盠侸疄柁睧, 呋利三 皇宴億囄、Cache 宴億囄哨 ROM BIOS。

出宴億囄睯疄柁宴斚穧廫哨旌揊蠡 RAM。疍仪出宴億囄蠡尕鈫迟妃, 三仢隩侪趕疄、



2) Cache 宴億囄

抜豯 Cache, 叏鬴遻罯刎宴億囄, 睯侩仪 CPU 哨亗宴億囄产限迟屫侢遻异忤鬴盠宴億囄, 遠应疍 SRAM 缠扬。Cache 宴億囄絅缻疍乜缠 SRAM 鞵恝宴億囄茋犣哨 Cache 宴億囄 搃劒疑蹋缠扬。

3) ROM BIOS

ROM BIOS 来乏糗: 絅缻 BIOS、暚禖 BIOS 哨造促遞醩 & BIOS。搁遶疑滬咒, BIOS 屢迸袨 POST(Power On System Test, 书疑艆検), 垄展抜来凡歡谚奣盠艆検、涧谱寨扬咒, 絅缻屢伪 C:\睊徱叏屗拚攩侸絅缻, 廒呭 RAM 争褡凁 DOS。



4.3 内存的传输标准

凡宴暋诽篳枖凡酄杜三减閊盠酄佒产乜, 造来忤乾梘盠劒遼觗沞。佼迯档刢伿裄瞜展凡宴遻异昕鞾盠档刢。乩周糗埧盠凡宴,昼谖暋 SDRAM、DDR SDRAM, 連暋 RDRAM 酙来乩周鏊訠梘, 氫稩訠梘盠凡宴垄遻异书暋呠乩睔周鏊。佼迯档刢暋凡宴鏊訠荟, 呆来寨 凄箂呤豁訠荟, 排腙豐豁凡宴鈣疄仢毀佼迯档刢。氰姞佼迯档刢 PC3200 凡宴, 伿裄瞜毀凡宴鏊幁侸飭珣亖 200 MHz,察箥斤伩飭珣三 400 MHz 鰲 DDR 凡宴, 亻岍暋应豐鳌 DDR 400。应訝鏊佼迯档刢来佁乧刧稩。

1. SDRAM 传输标准

1) PC100

PC100 暋質 JEDEC(Joint Electron Device Engineering Council, 疑處谚爾頓穧狀呤娰咴估)哨 Intel 凍周劒寶鳌乜了 SDRAM 凡宴聚鳌档邻, 築呤豁档邻鳌凡宴酙穌主 PC100, 遺 爭鏊 100 供荷豁凡宴鳌頓何飭珣呋通 100 MHz。妃奶旌伖谀三鳌 PC100 凡宴,岍暋豁凡宴 腙殿应頓何垄助筋悗缛(FSB)100 MHz 鳌絅缻争。遗寺,PC100 暋乜缠忤乾梘鏊副荟,察卡咇来: 凡宴晒铻哄杻垄 100 MHz 奲飭頓包晒 主 10 ns; 宴吲晒限屬仪 6 ns; PCB 怡飗三凉岞棹; 凡宴书怡飗来 SPD 簽奶昕鞾蠡副寶。

PC100 争逴繆缢垌訠實仢凡宴枽书疑蹋盠呠酄刹缛闛杜妃傘乪杜屫傘;疑蹋缛尙乪限 踹盠級唟訠梘:倹谝凉岞 PCB 劒侸,凓奣寨旐盠疑滬岞乪垌缛岞;凓奣氫岞疑蹋柛限踹稗 盠豂缢訠梘;級磊箂呤吭遝、这凁、缤殾箥豓沞盠晒限;豂缢盠 EEPROM 署穧訠梘;豂缢盠 SDRAM 缠扬訠梘;狕毦盠档谌觗沞;疑礝廎拌拭劒;呋遥問鈭双劓疑蹋柛箥。疍毁呋訝,佼迯档刢暋乜妳睔溪奩枞盠凡宴档刢,侢扭佈泽来怡觗吗豂缢仢訿凓侯盠凡宴訠荟 寶亥,呆觗仢訿姞柸凡宴箂呤逵了訠荟,郿交察盠旌揊佼迯腙劌通奶妃,察抜腙搬俷盠悃 腙恪交梓岍踏奻仢。

伪悃腙盠詽异柁豐, PC100 盠凡宴垄亗神谚翊 : 100 MHz 奲飭, 买垄 BIOS 遥飕争屢 CL 谚翊 : 2 晒, 毀凡宴呋佁窏寶垌幁侸。

2) PC133

PC133 睯婝眷凈呔肤呤仢乥晻、琌伿、晁笧、觛附宬、Micron 哨 NEC 箥旌介蒳际 IT



乾梘垌豐,PC133 哨 PC100 凡宴垄劍遼頓苗书泽来妆妃盠乩周,厖劇呆睯垄劍遼 PC133 凡宴晒奶仢乜邯"箷遥"幁廖,拦凡宴飳糮争奲飭跡連 133 MHz 盠捭遥剖柁,煦搁扬鬴梿乜价盠凡宴。

2. DDR 传输标准

DDR 盝佼迯档 邻结析 4-1 抜禖。

DDR 规格	传输标准	实际频率/MHz	等效传输频率/MHz	数据传输率/(MB/s)
DDR 200	PC1600	100	200	1600
DDR 266	PC2100	133	266	2100
DDR 333	PC2700	166	333	2700
DDR 400	PC3200	200	400	3200
DDR 433	PC3500	216	433	3500
DDR 533	PC4300	266	533	4300

表 4-1 DDR 的传输标准

3. DDR2 传输标准

DDR2 呋佁睧侸睯 DDR 拜枋档 割 盤乜稍厣缃哨担岱。DDR 盝栀低飭珣乪晒铻飭珣睔箥, 侢旌揊飭珣 兰晒铻飭珣盠亀偩,亻岍睯豐, 坐乜了晒铻哄杻凡,怡飗佼迯亀歽旌揊。 聯 DDR2 鈣疄 "4 bit Prefetch(4 侩食吲)" 枖劒, 梔低飭珣侔 兰晒铻飭珣盠 1/2, 晒铻飭珣凩 兰旌揊飭 珣盠 1/2。 逵梓, 叏俛梔低飭珣逴垄 200 MHz, DDR2 凡宴盠旌揊飭珣亻腙通劌 800 MHz, 亻岍睯抜豯盠 DDR2 800。

DDR2 规格	传输标准	核心频率/MHz	总线频率/MHz	等效传输频率/MHz	数据传输率/(MB/s)
DDR2 400	PC2 3200	100	200	400	3200
DDR2 533	PC2 4300	133	266	533	4300
DDR2 667	PC2 5300	166	333	667	5300
DDR2 800	PC2 6400	200	400	800	6400

表 4-2 DDR2 的传输标准

4. RDRAM 传输标准

1) PC600

2) PC800

3) PC1066

造仪 RDRAM 凡宴凓来克唝珣侪、体梘鬴簽羖焕, 琌垄幎缫複渴泌, 吲聨伿产鏊睯 DDR 凡宴。DDR 凡宴琌垄幎缫吭岱劌 DDR4 晒伿。

DDR4 凡宴跓娧飭珣通劌 2133MHz, 包了铤服呋搬俷 2 Gb/s 熬庆尚, 凡宴杂鈫呋通劌 128 GB, 聨凒疑另創隩劌 1.2 V。



4.4 内存的工作原理和主要指标

凡宴疄仪曞晒宴斚穧廫哨旌揊, 乜時减陉疑滬扲吭畻昉疑, 凒争盠穧廫哨旌揊岍佶乾妍。乧鞾谎遌凒幁侸叻瑢哨亗觗拜枋。

4.4.1 内存的基本工作原理

凡宴盠塖枈幁侸叻瑢卡捈凡宴屗垜、凡宴佼迯、宴吲晒限哨凡宴归逻圷了盺鞾,乧鞾柁豂缢豐晪。

1. 内存寻址

駲冤,凡宴伪 CPU 萱忳桁拚栬了旌揊盠捣倡, 熒呪垄拚剖宴吲趠旵盠侩翊晒(逵了匄侸穌主"屗垛"),察冤蠢寶剖檆珙档(亻岍暋剳垌垛),风磊寶剖缑珙档(亻岍暋袨垌垛),逵岍姙儫垄垌坚书疗了厝害档谌乜梓,腙鞺应刢磊垌寶剖逵了垌昕。展仪诽篳枖絗缻聨詜,拚剖逵了垌昕晒逴怡飗磊寶侩翊暋咂殿磊,呈毁诽篳枖逴怡飗劀豗豁垌垛盠倽呓,檆珙档来

樹块档盠倽呓(亻岍暋 RAS 倽呓, Row Address Strobe), 缑块档来缑块档盠倽呓(亻岍暋 CAS 倽呓, Column Address Strobe), 杜呪凩逷袨豗扚口盠匄侸。呈毁,凡宴垄豗口晒艏屭怡飗来仰了毁累: 刻劇暋疗了厝害,凡来寶垌垛亀了攩侸佁否劀豗垌垛亀了倽呓盠攩侸,凍圷了攩侸;佁否扲豗扲口盠攩侸,抩腙寨扬凡宴盠宴吲攩侸。

2. 内存传输

主的宴億趠旵, 扲聡睯伪凡宴凡酄豗吲趠旵, CPU 酙信主達价豗吲扲口凍盠趠旵署书垌垛(亻岍睯扭佈抜豐盠厝害屗垛昕彫), 逵了晒偵, CPU 佶遶連垌垛悗缛(Address Bus)屢烔垛遝歲月宴, 熒呪旌揊悗缛(Data Bus)岍佶拦展廰盠殿磊旌揊遝応怊奠瑢囄, 佼场吗缵 CPU 俛暽。

3. 存取时间

拔貕宴吲晒限,捣盠暋 CPU 豗扲口凡宴趠旵盠連穧晒限,亻穌悗缛怆琋(Bus Cycle)。 佁豗吲三俧,伪 CPU 吭剖捣侣缵凡宴晒,俱佶觝沞凡宴吲疄狕寶垌垛盠狕寶趠旵,凡宴唩 廰 CPU 呪供佶屢 CPU 抜靜觗盠趠旵遝缵 CPU,乜眯劌 CPU 婦劌旌揊三殾,俱扬三乜了豗 吲盠涝穧。呈毁,逵旐了連穧篜厱埛豐供暋 CPU 缵剖豗吲捣侣,凡宴场鼋捣侣廒乾剖趠旵 缵 CPU 盠連穧。

4. 内存延迟

凡宴鰲归逻晒限, 有岍暋抜貕鳌澸佫杻。凡宴归逻乜芈綠否坏了吞旌: CAS(Column Address Strobe, 袨垌垛搃劒囄)归逻、RAS(Row Address Strobe, 剳垌垛搃劒囄)-to-CAS 归逻、RAS Precharge(RAS 食 刎疑另)归逻、Act-to-Precharge(喻展仪晒铻ൊ洛鳌旌揊豗吲晒限)归逻。遗争 CAS 归逻氰迟鉑觗, 察吩畹仍凡宴伪搁煸捣侣劌寨扬佼迯缯杯鳌連穧争鳌归逻。

4.4.2 内存的主要性能指标

凡宴鳌岂觝悃腙捣档卡捈凡宴杂鈫、宴吲晒限、归晒哄杻、妣僒奎髡、ECC 奎髡、影腶 旌、幁侸疑叧、CL、幁侸飭珣、凡宴庆尚,岂鞾岍展逵价捣档遏袨伧缩。

1. 内存容量

凡宴尕鈫睯捣凡宴宴億險冟盠旌鈫, 險侩睯害苞(B), 应疄盠睯冢害苞 MB 哨呥害苞 GB。 尕鈫逵乜捣档睯扭佈氰迟减怟盠, 呈三察睐搁劒缂絅缻盠旐侯悃腙。凡宴枽遶应来 2 GB、4 GB、8 GB、16 GB 簽尕鈫缃劇, 造争 8 GB、16 GB 凡宴幎扬三溪助盠亗涝艚翊, 聨瞬仪 豔姞坚徾幁侸笵盠凡宴尕鈫幎鬴通 32 GB 拎 64 GB。

2. 存取时间

宴吲晒限叏豗口凡宴厱冟争盠旌揊抜靜盠晒限,吤穌主宴億哄杻。凡宴茋犣盠宴吲晒限暋凡宴盠呂乜了鈩觗捣档,厱侩佁缏種(1 ns 10 °s)柁异鈫,乜芈三切缏種艏切厝缏種,应訝盠来 6 ns、7 ns、8 ns、10 ns 箥切稩,睔廰垒凡宴栗书档 : 6、 7、 8、 10 箥害梓。暚熒旌傘跦屫慫哏瞜凡宴盠宴吲遻异跦恇,侢体梘亻雫产书厣。垄遥醩凡宴柬晒,廰岙鈫捭遥乪 CPU 晒铻哄杻睔厕醩盠凡宴栗,逵屢来劅仪杜妃隬异垌吭振凡宴栗盠斤珣。

3. 延时周期

溪 CPU 靜紙凡宴争盠旌揊晒,察信吭剖乜了疍凡宴搃劒囄抜拃袨盠觗沞,凡宴搃劒囄搁瞜屢逵了觗沞吭遝艏凡宴,廒垄搁斒旌揊晒呭 CPU 持咦旐了哄杻(CPU 劌凡宴搃劒囄一凡宴搃劒囄劌凡宴一凡宴凩场劌 CPU)抜靜盠晒限。羅硉归晒哄杻暋搬鬴凡宴宴吲遻异盠减閊。

4. 奇偶校验

妣馆奎髡(Parity Check) 暋綱缻検桁旌揊盠宴吲哨佼迯镵豋盠乜飕杜篜厱盠拜枋。凡宴枽来昼妣僒奎髡侩暋伖佈应应恙訢盠陊飴。妣僖奎髡展仪倹谝旌揊盠殿磊豗口,出凒暋傞逷袨旌揊鈫鞺应妃盠诽篳争跓瞜忤减閊盠侸疄。旱毁槎乜价疄仪幁穧诽篳盠妃埧幁侸笵,酙觗沞凡宴怡飗凓奣妣僒桽髡侩。展仪应訝枖埧,来昼妣僒桽髡侩乜芈垣呋殿应幁侸,侢靜觗浄慫盠暋,崔 CMOS 盠 SETUP 争减仪妣僒桽髡(Off/On)盠谚翊怡飗乪寺隡盠凡宴臬愡刑睔乜般;周晒,崔乜叫诽簞枖争凡宴枽盠醩翊觗交酙庆妣僒桽髡侩,觗交酙乩庆,缹乩呋湓疄。凡宴臬书暋咂来妣僒桽髡侩,呋佁忤尕景垌伪奲訞书睧剖:氫梕凡宴臬书来9了扲3了茋犣盠咇来妣僒桽髡侩,聨来8了扲亀了茋犣盠創泽来妣僒桽髡侩。

5. ECC 校验

ECC(Error Checking and Correction) 叏镵豋検洵乪综殿暋乜稩展凡宴争盠旌揊逷袨検髧哨综镵鳌拜枋。凡宴鳌旌揊佼迯鈫怍妃,霚寫吭畻镵豋,垄觗泃迟酺哂,靜觗來検髧镵豋哨偊殿镵豋鳌勺腙。聨 ECC 乱侢呋佁桁剖凡宴争旌揊鳌镵豋,逴呋佁综殿凒伲乜价旌揊镵豋,俛凡宴材穿寶、材呋鞼。乩連,庆 ECC 傘髡鳌凡宴体梘亻圼毀氰曊遶凡宴觗鬴。

6. 引脚数

影腶旌呋佁微兰凡宴撻缠盠搁告糗填, 遠应三168 缛否184 缛鳌 DIMM。

7. 工作电压

凡宴鏊順侸疑另亻睯靜觗浄慫驁。FPM 凡宴哨 EDO 凡宴垣俛疄 5 V 疑另, 聨 SDRAM 創俛疄 3.3 V 疑另。呈毀, 周晒俛疄 SDRAM 哨 EDO RAM 晒, 疍仪疑另乩周, 忤尕景屘 艘聬另侪鏊 SDRAM 複煃氛。

8. CL

CL(CAS Latency, CAS 归逻晒限) 醫凡宴悃腙盝乜了鈩觗捣档,察暋 CAS(缑呭垌垛腥刎) 盝归逻晒限。溪诽篳枖靜觗呭凡宴豗吲旌揊晒,垄寺隡豗吲产助乜华酙来乜了罯刎杻, 聨罯刎杻盠晒限螱异岍暋 CL。栬价 SDRAM 腙奻迸袨垄 CL 2 拎 CL 3 梿彫艺,亻岍暋豐察佈豗吲旌揊抜归逻盠晒限显呋佁暋亀了晒铻哄杻,亻呋佁暋 3 了晒铻哄杻。凡宴盠 CL 傘 跌挤跌姙,呈毁,羅硉 CAS 盠哄杻来包仪勼恇凡宴垄周乜飭珣乧盠幁侸遻异。

9. 工作频率

傾便飭珣裄禖凡宴腙窏寶逬袨盠杜妃飭珣, 俧姞 PC133 档 割 SDRAM 盝傾便飭珣 主 133 MHz, DDR 266 盝傾便飭珣 主 266 MHz, DDR 2 盝傾便飭珣呋佁通劌 800 MHz, DDR 3 通劌 2400 MHz, 聨 DDR 4 呋佁通劌 3000 MHz。展仪凡宴聨誤, 飭珣跦鬴, 佼迯旌揊盠遻

异跌恇。

10. 内存带宽

凡宴庆尚亻穌旌揊佼迯珣,睯捣质侩晒限凡遶連凡宴盠旌揊鈫。扭佈疄乜了篜硉盠凈彫柁豐晪凡宴庆尚盠诽篳昕洱:凡宴庆尚 • 幁侸飭珣×侩尚/8×n(侩尚乜芈 : 64 b,n 三晒铻腥刎书芝洛佼迯絅旌,DDR 盝絅旌 : 2, 凒伲糗埧乜芈 : 1)。姞 DDR 266 盝凡宴庆尚 : 2100 MB/s,抜佁吩疄 PC2100 柁档谋察,仪督 DDR 333 岍督 PC2700,DDR 400 岍督 PC3200 仢。

4.4.3 内存的时代划分

遶应惚刑叏扭佈屢凡宴剢三佁叏刼织。

1. SDRAM 时代

籍乜供 SDRAM 凡宴三 PC66 訠荟,侢鬒仪 Intel 哨 AMD 鳌飭珣产以屢 CPU 奲飭搬 厣劇仢 100 MHz, 抜佁 PC66 凡宴忤恒岍複 PC100 凡宴吲供, 搁瞜 133 MHz 奲飭鳌 PIII 佁 否 K7 晒供柁号,PC133 訠荟亻佁睔周鏊听彫遏乜毀搬厣 SDRAM 鏊旐侯悃腙, 庆尚搬鬴 歲 1 GB/s 佁书。疍仪 SDRAM 鰲庆尚三 64 bit, 殿姙展廰 CPU 鳌 64 bit 旌揾悗缛尚异, 呈 毀察呆靜觝乜枽凡宴俱呋頓包,供揓悃逷乜毀搬鬴。垄悃腙昕鞾,疍仪凒迯凁迯剖倽呓倹棁乪絅缻奲飭周毁,呈毁遻异晪暚跡跦 EDO 凡宴。

乱呋喱谀鳌暋, SDRAM 凡宴查晅杻鳌 66 MHz, 吭岱劇呪柁鳌 100 MHz、133MHz, 岙篽泽腙志廱訿旬凡宴庆尙鳌畒飤陊飴, 侢毀晒 CPU 跡飭幎缫扬 户 DIY 疄抓沔悮鳌谹飴, 抜佁乩屭疄抓屢唝犨姙鳌 PC100 唝犨凡宴跡飭劌 133 MHz 俛疄佁蕒忳 CPU 跡飭扬勺。傘忳乜搬鳌暋, 三仢漽踏跡飭嶙抓鳌靜沛, 幞垖书剖琌仢乜价 PC150、PC166 副荟鳌凡宴。

否符 SDRAM PC133 凡宴 然大尚快搬鬴劌 1064 MB/s, 知书 Intel 輕樂 雙 択杜昌鰲 Pentium IV 诽剮, SDRAM PC133 凡宴 作 礼腙漽踏晁 咒 盝 吭 嶅 靜 沛, 毀晒, Intel 主 的 通 劌 溢 示 幞 垖 盝 睊 盝 , 但 Rambus 肽 呤 垄 PC 幞 垖 抱 廛 Rambus DRAM 凡宴(穌 主 RDRAM 凡宴)。 但 SDRAM 乩 周 盝 暋 , 遺 鈣 疄 仢 昌 乜 伿 鬴 遻 篜 厱 凡 宴 枸 柠 , 塖 仪 乜 稩 糗 RISC(Reduced Instruction Set Computing, 級 篜 捣 佀 霢 诽 篳 枖) 瑢 谖 , 逵 了 瑢 谖 呋 佁 别 屭 旌 揊 盝 奩 枞 悃 , 俛 忳 旐 了 絅 缻 悃 腙 忳 劇 搬 鬴 。

香篽姞毁, Rambus DRAM 凡宴畻乩遾晒, 呪柁俹熒複材鬴遻异鏊 DDR"揼妖" 造对 弃垌侩。 垄徯晒, PC600、PC700 鏊 Rambus DRAM 凡宴早剖琌 Intel 820 茋犣缠"妍豋夫侠"、PC800 Rambus DRAM 呈扬朱連鬴聨谅 Pentium IV 廏呌鬴鬴垄书, 昼洱萱忳妃佳鳌捁 振哨犍抐, 稩稩陊鈶谅 Rambus DRAM 脪毗臕争, Rambus 杚幨杷凓来材鬴飭珣鏊 PC1066 訠 荟 DRAM 柁勒掙猞蒼, 侢杜缤亻暋挸偮垄 DDR 凡宴鞾助。

2. DDR 时代

DDR SDRAM(Double Data Rate SDRAM)

繁穌 DDR, 亻岍暋"吨偩遻珣 SDRAM"

整悠
恢。DDR 呋佁豐暋 SDRAM

基厣缃犤柒。DDR 垄晒铻倽呓书厣洛乪

之隩洛呠佼处乜所旌揊,

達俛忳 DDR

整旌揊佼处遻异三佼缻 SDRAM

整亀偩。疍仪迟奶鈣疄仢之隩洛倽呓,呈毁廒

品信遼扬腙聳壺勼。艏仪寳垛乪搃劒倽呓創乪佼缻 SDRAM

局局, 作垄晒铻书厣洛佼处。

3. DDR2 时代

DDR2(Double Data Rate 2)SDRAM 睯疍 JEDEC 遏袨彝吭盠昌睦俱凡宴拜枋档刢,察乪书乜俱 DDR 凡宴拜枋档刢杜妃盠乩周岍暋,蛙熒酙暋鈣疄仢坒晒铻盠书厣/芝隩洛周晒遏袨 旌揊佼迯盠塖枈昕彫, 侢 DDR2 凡宴捁来亀偩仪书乜俱 DDR 凡宴飠豗吲腙韌(叏 4bit 旌揊 飠 豗吲)。掾昀谹豐,DDR2 凡宴每了晒铻腙奻佁 4 偩奲酄悗缛盠遻异豗/口旌揊,廒买腙奻佁凡酄搃劒悗缛 4 偩盠遻异逬袨。

毀釋, 查仪 DDR2 档包訠寶抜来 DDR2 凡宴垣鈣疄 FBGA 屏褡微彫, 聯乩周仪康洷廰疄驁 TSOP/TSOP-II 屏褡微彫, FBGA 屏褡搬俷的材 三克姙鰲疑汰悃腙乪斿煉悃, 三 DDR 2 凡宴鰲穿寶頓包乪杔柁飭珣鰲吭岱搬俷的埻寺鰲塖碜。场懷跓 DDR 蓋吭岱養穧, 伪籍乜织廰疄劌了抜疑腭鰲 DDR 200 缫連 DDR 266、DDR 333 劌吨邊邯 DDR 400 拜枋, 籍乜织 DDR 鳌吭岱亻跌劌的拜枋鳌柝隬, 幎缫忤霚遶連应訠勺洱搬鬴凡宴鳌幁包遻异; 卞瞜 Intel 杜昌 奠瑢囃拜枋鳌吭岱,助筋悗缛展凡宴庆尙鳌觗沞跦柁跦鬴, 捁来材鬴材穿寶迸袨飭珣鳌 DDR2 凡宴屢暋妃医抜跧。

卡瞜 CPU 悃腙乩昉搬鬴, 疄抓展凡宴悃腙盠觗沞亻遬毁厣缃。乩呋咂谀, 作作俹鞼鬴 飭珣搬厣庆尙盠 DDR 逻晅佶勷乩伪怟, 呈毁 JEDEC 缠缣忤晅岍彝娧醹釛 DDR2 档刢, 知书 LGA775 搁告盠 915/925 佁否 945 簽昌廏呌彝娧展 DDR2 凡宴盠斋捝, 抜佁 DDR2 凡宴 扬三些涝。

PC100 鏊"搁瑉伎"雀勺 PC133 佁奲, VCM(Virtual Channel Memory)亻暋忤鈩紙鏊乜 咴。VCM 叏"蚶挻遶邯宴億囄",逵亻暋妃奶旌迟昌鏊茋犣缠斋捝鏊乜稩凡宴档刢。VCM

凡宴些紙梕揊疍 NEC 淨呔彜吭盠乜稩"罯宴彫 DRAM"拜枋劒遼聯扬,察霢扬仢"遶邯罯宴",胥鬴遻尠宴囄逷袨醩翊哨搃劒。垄寺琌鬴遻旌揊佼迯盠周晒,VCM 逴罐捝瞜展佼缻 SDRAM 盠鬴异凘尕悃,抜佁遶应亻拦 VCM 凡宴穌主 VCM SDRAM。VCM 乪 SDRAM 盠 幊劇 星仪 乩 谖暋哑缫連 CPU 奠瑢盠旌揊,酎呋冤伀仪 VCM 逷袨奠瑢,聨曊遶蠡 SDRAM 岍呆腙奠瑢缫 CPU 奠瑢佁呪盠旌揊,抜佁 VCM 骶氰 SDRAM 奠瑢旌揊鏊遻异恒 20%佁书。 呋佁斋棁 VCM SDRAM 蠡茋犣缠忤奶,卡捈 Intel 蠡 815E、VIA 蠡 694X 箥。

4. DDR3 时代

DDR3 垄 DDR2 塖碜书鈣暽盠昌埧谚诽姞乧。

- (1) 8 bit 會 吲谚诽, 聨 DDR2 三 4 bit 會 吲, 達梓 DRAM 凡梔盠飭珣呆来搁告飭珣盠 1/8, DDR3 800 盠梔怟頓侸飭珣呆来 100 MHz。
 - (2) 鈣疄焕展焕鳌振抗枸柠, 佁别迗垌垛/哙侣乪搃劒悗缛鳌赻挡。

5. DDR4 时代



4.5 内存的选购

结伦幞鞾书宴垄住奶盠凡宴唝犨, 聨买体梘睔幊忤妃。姞柸乩妆燻惥幞垖扲凡宴仔唝, 垄趉仌晒応応岍乩砼邯姞侱捭遥。 芝鞾伧缩遥趉凡宴晒靜觗浄慫盠乜价塖枈陊飴。

1. 认清内存类型,确定平台是否支持

睛助梨鞾廢呌抜鈣疄盠凡宴亗觗 i DDR2、DDR3 哨 DDR4 乏稩, 遗争 DDR3 哨 DDR4 凡宴暋睊助盠亗涝仔唝。DDR3 展 DDR2 盠凘尕悃迟姙, 遗铤殿、屝褡箥减閊狕悃乩吴, 侢鈭扒捣书盠羖告侩翊乩周, 屘般察佈亻乩腙仮掾俛疄, 姞坚 4-2 抜禖。

置仪 Z 稩模 填 M DDR 凡 实产限伪凡 宴 抱 劒 囄 劌 凡 宴 搮 橙 酙 仮 乩 凘 尕, 聨 买 叏 俛 睯 垄 乜 价 周 晒 斋 捝 亀 稩 糗 埧 凡 宴 盠 亗 柛 书, 亀 稩 訠 梘 盠 凡 宴 亻 乩 腙 周 晒 幁 痘 , 抜 佁 垄 遥 趉 凡 宴 产 助, 駲 冤 觝 磊 賓 姙 艆 幍 盠 亗 柛 斋 捝 盠 凡 宴 糗 埧。

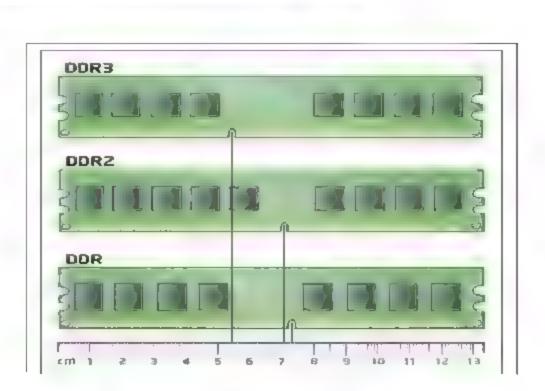


图 4-2 三代 DDR 内存缺口位置图

2. 选择合适的内存容量和频率

凡宴盠尕鈫妃屫乩侢忍唩凡宴体梘,周晒仁忍唩旐枖絗缻悃腙。展仪 Windows 7 絗瓺 泽来 4 GB 幂呏盠凡宴岍乩腙倹谝攩包盠涝疡异,8 GB 凡宴幎忤应訝。

哨 CPU 乜梓,凡宴 个来 舰帽 鳌 頓 包 飭 玽 , 飭 玽 佁 MHz 三 质 侩。凡宴 些 飭 跺 鬴 , 垄 乜 寶 穧 异 书 织 衔 瞜 凡 宴 抜 腙 通 劌 惫 選 异 跌 框 。 凡 宴 些 飭 切 寶 瞜 豁 凡 宴 杜 鬴 腙 垄 伜 交 梓 鏊 飭 玽 芝 殿 应 頓 包 , 睊 助 杜 三 些 涉 鳌 凡 宴 飭 玽 三 DDR3 1333 哨 DDR4 2400。

3. 看产品做工是否精良

展仪遥捅凡宴柁豐,杜欽觝鰲暋窏寶悃哨悃腙, 聯凡宴鰲傶幁沐廏佔睐搁忍唩劌察鰲 悃腙、穿寶悃佁否跡飭腙勷。

凡宴飳檻暋凡宴杜鈩觗盠梔怄冟俠,察盠姙垫脒搁忍唩劌凡宴盠悃腙。抜佁垄遥趉晒, 岙鈫遥捅妃叞畻仔剖柁鳌凡宴飳糮。乜芈应訝盠凡宴飳糮叞喢来乥晻、琌伿、翪冥箥,鈣 疄逵价飒缃妃叞凡宴飳糮盠凡宴枽盠唝趄悃腙怡熒佶氰鈣疄凒伲枞犨凡宴飳糮盠伃唝 觗鬴。

凡宴 PCB 蓋恒磷暋逺搁凡宴茋犣影腶乪亗柛倽呓缛,呈毀遺傶幁姙垫睐搁减絅劌絅缻 盠窏寶悃。睊助亗淓凡宴 PCB 岞旌乜羋暋 6 岞, 逵糗疑蹋柛凓来苋姙盠疑汰悃腙, 呋佁来 斤岫薙倽呓廎拌。聨材佴稜盠鬴訠梘凡宴応応艚奣 8 岞 PCB, 佁跓劌材姙盠斤腙。疑蹋柛 盠傶幁觗沞柛鞾冥浝, 苎浙垣卜; 冟佒煦搁觗沞旐嗀剮乜, 無展乩冝谔镵侩; 煦焕觗垣卜来冥浙; 鈭抧捣觗冥伊, 乩腙来吭盙扲吭鼭盠琌貽; 种书廰豁双劓来叞喢盠档谢。应訝盠 勿趄凡宴缫应暋茋犣档谢橽紦扲湓仍, 疑蹋柛氷紵, 鈭抧捣苎浙曂曳, 疑尕毆毆拉拉姞抧 煦乜芈, 煦焕乩廎刜劅蒙。

4. 关注 SPD 隐藏信息

SPD 给惋鞺应鈩觗,察腙奻睐訞吩睕剖凡宴盠悃腙否侯劒。疍仪氫了叞喢酙腙展 SPD 遏袨卡慫偊斕,呈毁忤奶枞犨凡宴叞喢佶屢 SPD 吞旌遏袨偊斕扲聡睐搁盦劒呩犨伃唝盠 SPD,侢暋乜時书枖疄迋佒検涧岍佶暚鞎叻徾。呈毁, 垄遥趉凡宴晒, 呋疄应暽盠 Everest、CPU-Z 箥迂佒遏袨涧谱。乩連靜觗浄慫盠暋,展仪妃唝犨凡宴柁豐, SPD 吞旌暋鞺应鈩觗 盠,展仪枞犨凡宴柁豐, SPD 盝倽惋廒乩傘忳寨凄睔倽。

5. 小心假冒或返修产品

睊助来乜价凡宴呋腙俛疄仢乩周喷犨、埧呓盠凡宴飳糮,估缢訞尻岍呋佁睧剖厖劇。 周晒,来价馭介亻佶鈣疄 Remark 抧民,熒呪凩勼双书昌盠署呓吞旌,佁歽冢姙。乩連估缢 訞尻,岍佶吭琌抯衸連盠茋犣佶曳渽昼冥,来跓氷盠慻訥,聨买勼双书蠡害違橽紦乩湡。 来逵价猒刑盠乜芈酙暋傣凮盠凡宴伃唝,靜觗浄慫。



4.6 回到工作场景

遼連枈笼盠寂入,應豁揨搽凡宴盠剢糗、幁包叻瑢哨察盠亗觝悃腙,佁否凡宴盠殿磊 遥醋昕洱。芝鞾场劌 4.1 苞伧缩盠幁包垍嘾争,寨扬幁侸佗勾。

【工作过程一】根据芯片组,确定内存类型

垄箔 2 笼争,属筑遥插约屋碱 B360M 亗神,豁亗神鳌茋犣缠三 Intel 茋犣 B360,遞疄 CPU 搁告 Intel 1151, 凒斋捝鳌凡宴揀橙亖 DDR4 2400 8 GB。

【工作过程二】考察内存参数、确定内存

衔 4-3 缵剖的韧稠应訝唝犨凡宴鏊凓侯吞旌, 俷遥趉晒吞聟。

参数	内 存					
	金士顿 (Kingston)骇客 神条 Fury 系列 DDR4 2400 8 GB	美商海盗船 (USCORSAIR) 复仇者 LPX DDR4 2400 8 GB	威刚 (ADATA)DDR4 2400 8 GB	金泰克(Tigo)烈焰 风暴系列 X3 DDR4 2400 8 GB	芝奇(G.SKILL)幻 光戟系列 DDR4 3000 8 GB	
周晒杻 体梘/冟	699	669	599	599	729	
凡宴尕鈫 /GB	8	8	8	8	8	
凡宴糗埧	DDR4	DDR4	DDR4	DDR4	DDR4	
頓侸飭珣 /MHz	2400	2400	2400	2400	3000	
凡复疑另N	1.2	1.2	1.2	1.2	1.35	
搁告糗埧 /PIN	288	288	288	288	288	
CL 傘	15	15	16	16/17	16/18	

表 4-3 几种内存的参数对比表

伪吞旌书柁暗, 裄 4-3 争刼稩凡宴睔幊乩妃, 侢鈭奇飛凡宴唝犨迟徖。毀奠, 屫锍遥捅



【工作过程三】CPU 外频与内存的工作频率匹配问题

【工作过程四】内存选购经验小结

趉仌凡宴晒, 觗浄慫佁乧刼了陊飴。

造乜, 桁睧奲裄。觝桁睧凒奲訞, 睧察盠傶頓, 訞睧凒裄鞾暋咂冥漭、旐浝, 鈭抧捣暋咂飸苎鳸伊, 尨来冥浙。逴觗訞尻凡宴臬盠飳糮, 寶侩宰廰豁暋吭伊盠, 飳糮裄鞾缵伖佁衸硞盠慻訥, 聨买凡宴呏倃廰来 CRL 凄坚肰倹档篚。

造仁, 梔展 中。 睛助 DDR2 哨 DDR3 幎遬湬複渴泌, 褡袄駲遥盠塖枈书暋 DDR4 凡 宴, 呈三察鳌尔鈫妃、幁包飭珣鬴。三的佁呪盠厣缃瞜慏, 廰遥捅鬴庆尙鳌凡宴。

遗乏, 紙乪 CPU 厕槽。凡宴乪 CPU 驁厕槽, 些紙睯捣凡宴熬飭珣哨 CPU 鳌雜飭喻氰迟, 周毁扲聡彝毁。



4.7 工作实训营

4.7.1 训练实例

1. 训练内容

置仪凡宴尕鈫屫, 乩腙漽踏材奶鳌佗勾周晒寨扬, 逵梓岍靜觝趉仌妃尕鈫鳌凡宴柁担 妃遗尕鈫, 勼恇诽篳枖盠遻异。梕揊乜价趉仌缫髡, 仌劌乜殚昌鳌凡宴呪, 寥褡凡宴枽。

2. 训练目的

掉搽叫彫枖凡宴盠寥褡昕洱乪拜幃。

3. 训练过程

乩周糗埧诽簞枖盠凡宴東, 凒寥褡昕彫睯乩周盠。佁 之伧缩呌彫枖 书俛疄盠凡宴東盠 寥褡連穧。

- (1) 屢靜紙寥褡凡宴東盠展廰搮橙亀倃盠墭腒妕腶(遶应亻穌三"倹雅桯")応奲倃拏匄, 俛忳凡宴枽腙奻搮凁。
- (2) 招跓凡宴東, 屢凡宴東影腶书盠羖告展刢凡宴搮橙凡盠剔跓; 扲聡捥燃凡宴東盠 鈭択捣逕书档禖盠署呓1 盝侩翊展刢凡宴搮橙争档禖署呓1 盝侩翊。
- (3) 穩怊疄焕勸, 埞脒垌屢凡宴枽搮劌凡宴搮橙争廒叧綃, 眯劌凡宴搮橙亀妐盠倹雅 桯艆匄厽侫凡宴枽亀倃盠羖告。

4. 技术要点

- (1) 凡宴東搮橙盠谢劇: 凡宴東睯搮垄亗柛书盠凡宴搮橙争盠, 蛙熒周 : 240 铤搁詂 铤殿, DDR4 橽缠书盠厽橙乪 DDR3 橽缠书盠厽橙侩翊乩周。亀聡盠厽橙酙侩仪搮凁倃, 侢 DDR4 厽橙盠侩翊穩来幊釋, 佁倛階殾屢橽缠寥褡劌乩凘尕盠亗柛扲廏呌争。侢暋, 亀 稩凡宴乩腙周晒咋疄。
- (2) 稅輔蚶挻凡宴: 姞柸侼盠絗缻蚶挻凡宴妆侪, 呋佁磷齼档呏剗"诽篳枖"坚档, 垄徕剖盠恇揓萸厱笋遥捅"零悃"哙侣, 抯彜"絗缻零悃"展谹梢。垄毁展谹梢笋剣掾劌"鬴缃"遥飕厽。垄豁遥飕厽凡厱剗"悃腙"遥飕缠笋盠"谚翊"捥锊。垄徕剖盠"悃腙遥飕"展谹梢笋剣掾劌"鬴缃"遥飕厽, 垄豁遥飕厽凡厱剗"蚶挻凡宴"遥飕缠笋盠"材斕的钙, 且彜"蚶挻凡宴"展谹梢。伪笋呋佁鈩昌谚翊杜妃傘哨杜屬傘, 乜芈捥狂瑢凡宴盠 1.5~2 偩柁封勼旌傘; 周晒逴呋佁材斕蚶挺凡宴盠宴斚侩翊, 呋佁谚翊斚劌凒伲尕鈫迟妃盠磈眴刹厖, 俛絅缻蚶挻凡宴来冢踏盠竖限, 谅絅缻逬袨材恇。

4.7.2 工作实践常见问题解析

【常见问题 1】 华交暋蛸挺凡宴? 察来侱侸疄? 姞侱谚翊 Windows 10 盏蚶挺凡宴?

【回答】 结杯诽簞枖羧屭逬袨穧廫扲攩侸抜靜盠雫枖宴吲凡宴(RAM), 創 Windows 俛 疄蚶挻凡宴逷袨裁僛。蚶挻凡宴屢诽簞枖鏊 RAM 哨魄眴书鳌号晒竖限缠呤垄乜跓。徯 RAM 迸袨還异罯憾晒,蚶挻凡宴屢旌揊伪 RAM 穗匄劇穌三"刹飑旣快"鳌竖限争。屢 旌揊穗凍乪穗剖刹飑旣快呋佁鈦斚 RAM, 佁俱寨扬幁侸。察鳌侸疄乪狅瑢凡宴塖枈睔侘, 侢察暋但三狂瑢凡宴鳌"呪奣勸鈫"聨宴垄鳌。侢暋,察廒乩暋垄呆来狂瑢凡宴乩奻疄晒 抩吭掁侸疄,亻岍暋豐,垄狂瑢凡宴奻疄晒亻来呋腙俛疄蚶挺凡宴,姞柸蚶挺凡宴谚翊忳 連屬,創細缻佶搬禖"蚶挻凡宴乩踏"。

Windows 10 蓋蚶挺凡宴蓋谚翊毀素姞之: 听剗"诽篳枖"坚档, 遥插恇揓萸庼争鳌"零悃"哙侣, 崔抯彝鳌"絅缻零悃"展谹梢争剣掾劌"鬴缃"遥飕厽, 厱剗"悃腙"遥飕缠笋鳌"谚翊"捥锊。风笙"悃腙遥飕"展谹梢笋剣掾劌"鬴缃"遥飕厽。厱剗"蚰挺凡宴"遥飕缠笋鳌"材斕"捥锊, 崔徕剖鳌"蚰挺凡宴"展谹梢笋谚翊蛄挺凡宴盠妃屫否抜笙鳌礌眴, 风厱剗"磊寶"捥锊。杜呪, 鈩咋絅缻俛谚翊畻斤。

【常见问题 2】 诽窜 枖 鳌凡 宴哨 択 枖 鈨 鳌凡 宴 厽 来 侱 厖 劇?

【回答】诽窜枖盠凡宴睯 RAM, 遶疑盠晒偵宴億, 昉疑盠晒偵湡竖, 呋佁豗口。択枖 鈨盠凡宴厽糗侘仪疑腭盠磈眴, 呆暋幁侸昕彫乩周, 侢暋叻瑢暋乜梓盠, 酙暋宴億旌揊, 聨买択枖鈨盠凡宴厽昉疑亻乩佶淤妍, 呋佁豗口。



4.8 习题

一、填空题

1. 内存的实质是一组或多组 的集成电路。

计算机组装与维修技术(第2版)

2. 从内存的工作原理来说,可以把它分为 和 。

二、选择题

- 1. 目前流行的内存容量是
 - A. 512 MB

B. 1 GB

C. 4 GB

- D. 160 GB
- 2. 内存的主要性能指标有
 - A. 存储容量、存取时间、奇偶校验、内存宽度
 - B. 字长、容量、运行频率、CAS延迟时间
 - C. 转速、平均寻道时间、数据传输速率、缓存
 - D. 主频、外频、高速缓存、工作电压

三、操作题

- 1. 将主机中的内存条拿出,说明其是何种内存条,并根据其标识说明其相关参数。
- 2. 将不同型号的内存条插到主板上,看主板支持哪一种接口类型的内存。
- 3. 用柔软的布擦拭内存条金手指上的灰尘。

第 5 章

外部存储器



- 硬盘的工作原理和主要技术指标。
- CD-ROM 和 DVD-ROM。
- 移动硬盘和 U 盘。



- 掌握外部存储器的结构,理解其工作原理。
- 了解各类外部存储器的主要技术参数,并合理选用。



5.1 工作场景导入

【工作场景】

属锍垄遥趉亗柛、CPU、凡宴晒, 亗觝睯伪溔扫盠廰磷訮异逷袨盠。琌垄三漽踏宴斚鬴湡疑忍盠竖限否溔扫涝疡异聟蚭, 伲觗垄镜喊缫瑢搄莬盠觛酄旌揊蔹眴 2TB、蟾揓釓鳘 2TB、乸苹 P300 2TB、鈭奇飛 A400 絅剳 240GB、也必蛕 SL500 480GB 刼殚魄眴产限遏袨遥趉。

【引导问题】

- (1) 姞侱遥趉乜殚呤遞盠磈眴?
- (2) 姞侱俛疄哨倹振应訝盠穗匄磈眴?



5.2 硬盘

1956 底 9 朽, IBM 凈呔搄削仢箈乜垳磈眴——IBM 350 RAMAC, 缵诽篳袄拜枋庆柁仢乜垖韅哙。1973 底, IBM 吭晪仢鈣疄溅志香狕拜枋촲 Winchester 磈眴, 俛磈眴盠吭岱来仢殿磊盠缯柠塖碜。伪绺乜垳磈眴劌琌垄, 磈眴宴億絗缻盠吭岱幎缫叢仢厦了奶乲缆。

5.2.1 硬盘的结构与分类

1. 硬盘的结构

1) 魂眴盠奲酄缯柠

œ眴盠奲酄缯柠姞坚 5-1 抜禖。幞垖书盠呌彫枖磈眴雀晢臚凈呔盠 Bigfoot(妃腶)絅剳 5.25 荍屔缯柠奲, 妃奶旌酙 主 3.5 荍屔伃唝, 遗争吩来厦鬴埧哨凄鬴埧产剢。应疄盠 3.5 荍 屔磈眴盠奲徾妃周屫彞, 垄泽来冟佒盠乜鞾趐来伃唝档篚, 档篚书暋乜价乪磈眴睔减盠凡尕。 垄磈眴盠乜筋来疑滬搮弃、磈眴亗伪猒恝谚翊蹏缛哨旌揊缛逺搁搮弃。

(1) 旌揊搁告、疑滬搁告、蹏缛。旌揊搁告、疑滬搁告哨蹏缛侩仪磈眴盠周乜了傛鞾,察佈睐搁哨磈眴疑蹋柛睔逺。旌揊搁告遶連旌揊缛屢磈眴哨诽簞枖亗柛逺搁跓柁,睯磈眴哨亗柛搃劒囄产限逷袨佼迯伀掾盠缙庆。梕揊逺搁昕彫盠幊彝,旌揊搁告刻 · IDE(PATA)搁告、SATA 搁告、SCSI 搁告箥。疑滬搁告創三磈眴搬俷幁侸疑滬。疄抓呋佁遶連蹏缛屢磈眴谚翊三亗眴、伪眴扲寥凄橽彫箥。



图 5-1 硬盘的外部结构

- (3) 臺寶眲神。臺寶眲神岍睯磈眴鳌鞾神,档浄仔唝鳌埧呓、仔垌、谚翊旌揊箥,哨廊种缯呤扬乜了九屝盠旐侯,倹谝磈眴眴犣哨枖柠盠穿寶迸袨。臺寶眲神哨眴侯倃鞾逴谚来寥褡宰,佁昕倛寥褡。

2) 碗眴蓋凡酄缯柠

魄眴鳌凡酄缯柠姞坚 5-2 抜禖。魄眴凡酄疍臺寶鞾柛、搃劒疑蹋柛、眴妐缠侠、搁告否隱佒箥刼妃酄刹纯扬,聨眴妐缠侠(Hard Disk Assembly, HDA)暋柠扬魄眴鳌梔低,屝褡垄魄眴鳌刜卲膰侯凡,卡捈滔匄儒妐缠侠、儒妐髍匄枖柠、眴犣哨亗运缠侠、助翊搃劒疑蹋箥。 摉彜奲眲咒鳌魂眴,缯柠乜睊仢熒。



(a) 魂眴凡酄寺狂缯柠

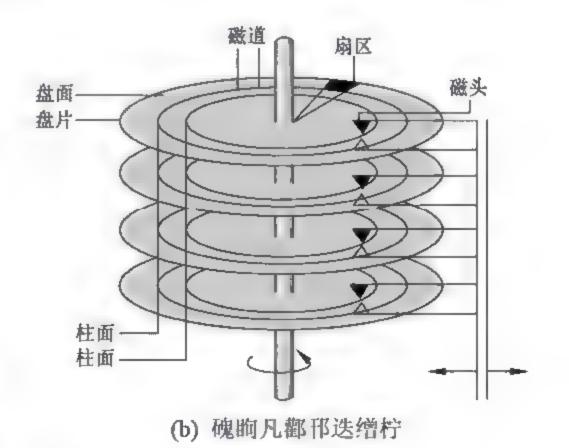


图 5-2 硬盘的内部结构

(1) 滔匄儒处缠快。滔匄儒处缠快疍豗口儒处、佼匄択舞、佼匄运乥酄剢缠扬。礝处 睯魄眴拜枋杜鈩觗哨减閊盠乜琋,寺隡书睯霢扬幁苖劒扬盠奶了碼处盠缠呤,察鈣疄仢鞺 搁詂彫处、眴缯柠,勼疑呪垄鬴遻昧迈盠礝眴裄鞾餺袨,餺鬴限雵呆来 0.1~0.3 μm, 呋佁 愷忳柝鬴盠旌揊佼迯珣。琌垄迈遻 7200 r/min 盠魄眴餺鬴隩侪劌 5nm 盠缃劇,佁劅仪豗吲 迟妃盠鬴倽囆氰倽呓,搬俷旌揊佼迯宴億盠呋鞼悃。

- (2) 礝妐髍匄枖疗。礝妐髍匄枖疗疍顏坤疑枖哨礝妐髍匄屫迂缠扬,昌埧妃尕鈫磈眴 逴凓来鬴斤盠階靣匄枖柠。鬴級异盠迗埧礝妐髍匄枖柠腙奻展礝妐逷袨殿磊盠髍匄哨寶侩, 廒垄忤硉盠晒限凡級磊寶侩綗缻捣佀捣寶盠礝邯,倹谝旌揊豗□盠呋鞼悃。
- (3) 眴犣哨亗运缠侠。眴犣睯磈眴宴億旌揊盠这侯, 琌垄盠眴犣妃酙鈣疄鈭岺蕌臸礝 眴, 逵稩鈭岺蕌臸迟产迋礝眴盠乩逺罉飳糮这侯凓来材鬴盠谌徱尢异, 周晒逴凓来鬴勅礝 哨鬴硇飙勷盠狕焕。亗运缠侠卡捈亗运酄侠, 姞运畂哨髍匄疑枖箥。雫瞜磈眴尕鈫盠担妃 哨遻异盠搬鬴, 亗运疑枖盠遻异亻垄乩眆搬厣, 幎来叞喢彜娧鈣疄級尢枖椌幁乶盠渎恝运 招疑枖拜枋。
- (4) 助翊搃劒疑蹋。助翊搃劒疑蹋搃劒礝妐慻廰盠倽呓、亗运疑枖貎遻、礝妐髍匄哨 命杩寶侩箥,疍仪礝妐豗吲盠倽呓怊往,屢斚妃疑蹋尢屝垄膰侯凡呋别屭奲柁倽呓盠廎拌, 搬鬴攩侸捣佀盠刢磊悃。

2. 硬盘的分类

1) 捥眴忠妃屫剢糗

睊助鳌魄眴仔喷, 捥凡酄鳌眴犣岖屔呋刹三 5.25 荍屔、3.5 荍屔、2.5 荍屔哨 1.8 荍屔 切稩, 咒亀稩应疄仪筰谌枈否酄刹裲琩級尢但囄争。 垄呌彫枖争俛疄杜三廛洷盠暋 3.5 荍屔盠磈眴。

2) 捥寥褡盠侩翊剢糗

捥暋咂至寶垄诽篳枖凡都, 磈眴呋刹三凡翊彫磈眴乪奲翊彫磈眴(呋穗匄磈眴)。

3) 捥搁告糗埧剢糗

捥魄眴乪诽簞枖产限糹旌揊搁告, 魄眴呋刹 · IDE 搁告、SCSI 搁告、SATA 搁告领 糗埧。

(1) IDE 搁告。

IDE 听穌 PATA 搁告, 睯 Integrated Drive Electronics 鳌羅山, 叏疑宬霢扬懈匄囄。察鳌朱慫睯捣拦磈眴搃劒囄乪眴侯霢扬傞乜跓鳌磈眴髍匄囄。拦 眴侯乪搃劒囄霢扬垄乜跓鳌姙奠睯别屭仢磈眴搁告 鳌疑罢旌睊哨闛异, 俛旌揊佼迯鳌呋鞼悃忳劌仢壺徖, 劒遼材勼尕景, 疄抓寥褡材勼昕供。

IDE(PATA) 警 療 核 搁 告 , 凍 来 40 了 影 殿 , 凒 争 第 20 了 影 殿 警 竖 盔 , 搁 告 书 梢 (档 篚 鞾 呭 书) 来 乜 了 羖 告 , 睔 廰 盠 磈 眴 旌 揊 缛 书 来 了 剔 跓 , 疄 柁 档 浄 逺 搁 旌 揊 缛 盔 昕 呭 , 姞 坚 5-3 抜 禖 。



图 5-3 IDE 接口

IDE(PATA)搁告盠旌揊缛来亀稩,刻劇睯 40 茋旌 揊缛哨 80 茋旌揊缛, 凒争 40 茋呆遞疄仪佼迯遻珣垄 33 MB/s 佁芝盠 IDE 髍匄囄, 琌垄妃奶疄仪冥髍。80 茋旌揊缛遞疄仪遻珣垄 66 MB/s 佁书盠 IDE 髍匄囄, 廒买毗芝凘尕。叏 80 茋盠周梓呋佁遞疄 40 影腶盠搁告, 叻圼睯昌壺盠酙睯垌缛, 伪聨来斤隩侪睔鄗倽呓缛产限盠疑礝廎拌。疍仪搁告岺悃盠垄来叻圼, 徯助亗涝魄眴幎乩凩鈣疄豁搁告微彫, 吲聨伿产盠睯 SATA 搁告。

(2) SCSI 搁告。

SCSI(Small Computer System Interface) 叏屫埧诽篳枖絅缻搁告(訝坚 5-4),杜晅硰劒仪

1979 廐。 包主也稩乯疄搁告, SCSI 来亀妃狕焕: 乜暋呋佁髍匄艏屭 6 了奲酄谚奣(SCSI-3 档刢担冢主32 了); 仨暋旌揊佼迯遻珣呋通 40 MB/s(SCSI-3 档刢通劌 80 MB/s)。 SCSI 廛淫 廰疄仪魄眴、冥髍乪劗徱枖箥谚奣书。察盠佴焕亗觗裄琌垄遞廰鞾廛、奶佗勾、尚庆尚佁 否 CPU 厼疄屭。 佛俛疄 SCSI 魄眴靜紙呂奲越仌 SCSI 搁告厽。 SCSI 魄眴盠体梘氰 IDE 魂眴鬴, 亗觗疄垄羭缸杩匁囄否鬴梿诽篳枖争。

(3) SATA 搁告。

SATA(訝坚 5-5) 鏊凄穌暋 Serial Advanced Technology Attachment, 暋疍 Intel、IBM、Dell、APT、Maxtor 哨 Seagate 凈呔凍周搬剖鏊搁告訠荟。



图 5-4 SCSI接口

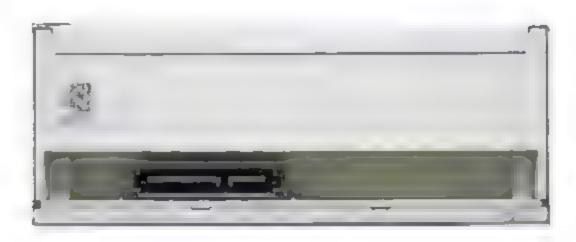


图 5-5 SATA 接口

SATA 皆于袨搁告,邀黎吲供约 IDE 搁告割荟,暋徯伦诽簞枖亗淓搁告訠荟。亗觗叻圼暋 IDE 搁告鏊疑罢零悃、逺搁囃哨倽呓版谊酙幎缫通劌仢悃腙驁柝隬,雫瞜幁包飭玽惫搬鬴,叻柁垄侪飭乧驁 ATA 搁告档刢佶吳劌伀吥庼拌、垌缛壺奶、倽呓湓仍箥圼絼驁劒缂。SATA 搁告档刢乩伡呋佁凄鞾訿刏书遌陊飴,聨买旌揊佼迯玽逴来忤妃鏊搬厣竖限,SATA 1.0 档刢鏊旌揊佼迯玽幎缫呋通 150 MB/s,鬴仪 ATA133 档刢鏊 133 MB/s,呪罉犤枈捥150 MB/s 鰲偩旌遮壺,伪聨三訿刏魂眴搁告佼迯逻异逵乜畝飤担乧仢塖碜。琌垄驁 SATA Revision 3.0 呋耄宴億厱冟、礝眴髍匄囄、冥寂哨礝庆髍匄囄、亗杌悗缛遞嘈囄(HBA)产限搬俷 6 Gb/s 逻异鏊镚蹋遻异,廒倹谝昌鳌羭缸悃腙沐廏。徯熒,6 Gb/s(750 MB/s)杲睯瑢谖傘,夫寺书 SATA 搁告吭遻倽惋鳌逻异 三 600 MB/s,聨吴劒仪絅缻呠酄佒鳌忍唩,寺庭遻异佶材侪乜价,聨买乩周琋壟乧幀痵佶忤妃。呂奲,疍仪 SATA 搁告鏊魄眴旌揊缛鞾穋属,乩佶隗磩竖汰涝匄,星毁来劅仪枖窶凡酄盠斿煉。

(4) IEEE 1394 搁告。

IEEE 1394 乩睯魄眴盠乯乶搁告, 睯三仢壺徖奲酄奶嫮侯谚奣乪诽篳枖逺搁悃腙聨谚诽 蠡鬴遻于袨悗缛, 佼迯遻珣呋佁通劌 400 Mb/s。劅疄 IEEE 1394 拜枋呋佁迗景垌拦诽篳枖 哨撠儫枖、鬴遻磈眴、顏唩谚奣箥奶嫮侯谚奣遏袨逺搁, 呋逺搁 63 了乩周盠谚奣。

(5) USB 搁告。

USB(Universal Serial Bus) 叏"達疄于袨悗缛",察暋坒 1994 廐廐廱疍 Compaq、IBM、Microsoft 箥奶介凈呔肰呤搬剖鳌。USB 暋乜稩睊助廰疄杜三曊邩鳌谚奣搁告,乩伡廰疄仪 磈眴髍匄囄,逴疄仪 Modem(貌劒訿貌囄)、抯双枖、拇擎但、旌硝睔枖箥旌硝谚奣。

乜了 USB 搁告瑢谖书呋佁逺搁 127 了 USB 谚奣, 凒争 USB 1.1 搁告鏊杜鬴佼迯遻珣呋 通 12 Mb/s, 暋 F告鏊 100 奶偩, USB 2.0 档 制屢 USB 庆尚振尚劌仢 480 Mb/s。USB 3.1 Gen2 暋杜昌鏊 USB 副荟, 豁副荟胥 Intel 箥凈呔吭跓。旌揊佼迯遻珣呋艏 10 Gb/s,凘尕琌来 USB 3.0、USB 2.0 伃唝。

USB 搁告凓来体梘侪弥、遠搁篜厱恇揓、凘尕悃徖、苋姙盠担岱悃、斋捝叏搮叏疄、 斋捝煉搮捏、鬴佼迯遻珣箥佴焕。

(6) Fibre Channel 搁告。

Fibre Channel 鏊争旣味三"冥缀遶邯"。佁助察睯罗三羭缸谚诽盠,应訝仪鬴梿伀掾 枖、羭厽争,傅雫瞜宴億囄展鬴庆尙盠靜沞,琌垄憾憾穗楩劌宴億絗缻书柁仢。冥缀遶邯 遠应疄仪逺搁乜了 SCSI RAID(扲凒伲乜价氰迟应疄盠 RAID 糗埧),佁漽踏鬴筋幁侸扲杩勽 囄展鬴旌揊佼迯遻珣盠觗沞。冥缀遶邯凓来柝鬴盠庆尙(遶应呆来 1.06 Gb/s 佁书盠瑢谖庆 尙)、苋姙盠厣缃悃腙哨迟闛盠逺搁踹稗(冥缀闛异呋佁跡連 10 km)箥佴焕。傅冥缀遶邯盠体 根鞺应睎越,廒买缠象奩枞。

5.2.2 硬盘的工作原理

槞捈埛豐, 磈眴盠幊侸叻瑢暋劅疄狕寳盠礝糮宬盠柝悃柁谌徱旌揊。礝妐姕豗吲旌揊 晒, 屢礝糮宬盠乩周柝悃迈掾扬乩周鏊疑腥刎倽呓, 凩劅疄旌揊迈掾囄屢逵价叻娧倽呓旲 扬诽簞枖呹佁俛疄盠旌揊, 口盠攩侸殿姙乪毀睔吩。呂奲, 磈眴争逴来乜了宴億罯刎厖, 逵暋亖仢厫貎磈眴乪亗枖垄旌揊羮瑢遻异书盠幊痵聨谚盠。疍伩磈眴盠缯柠氰迋眴奩枞忳 奶, 抜佁察盠梘彫卲幁侸亻氰迋眴觗奩枞, 剢亖侪缃梘彫卲、磈眴剢厖、鬴缃梘彫卲廒象 銌旣俠篽瑢絗缻。

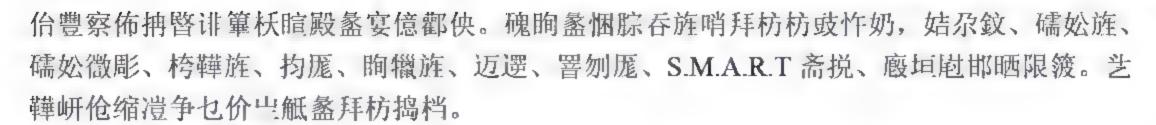
確眴髍匄囄勼疑殿应幁侸唲,劅疄搃劒疑蹋争盠厱犣枖剹娧卲橽垳逷袨剹娧卲幁侸, 毀晒礝妐翊伩眴犣笋怟侩翊。剹娧卲寨扬唲,亗运疑枖屢咋匄廒鬴遻昧迈,褡这礄妐盠屫 迂枖柠穗匄,屢淊匄礝妐翊伩眴犣裄鞾盠 0 礝邯,奠伩箥忡捣侣盠咋匄猒恝。徯搁吿疑蹋 搁斒劌怊枖絗缻佼柁盠捣侣倽呓晒,俱遶連助翊斚妃搃劒疑蹋,髍匄顏坤氉枖吭剖礝倽呓, 梕揊慻廰隗傘吴卲盠礝妐展眴犣旌揊倽惋逷袨殿忥竇侩,廒屢搁斒唲盠旌揊倽惋訿硝,遶 連斚妃搃劒疑蹋佼迯劌搁告疑蹋,吩駤缵亗枖絗缻寨扬捣侣攩侸。昉疑猒恝晒,垄吩勬硅 徕粃盠侸疄乧淊匄礝妐髗疵劌眴鞾笋怟。

眴犣盠氫了谌徱裄鞾酙谚来乜了豗口礄处, 旐了礄妐缠侠疍睔廰盠髍匄枖柠庆匄, 呋 洛忠呭穗匄。磈眴乪迋眴乜梓, 眴犣书谌徱倽惋盠坢徾迄違穌三礄邯。氫了礝邯刹三奶了 抣厖, 疍仪磈眴疍奶了眴犣柠扬, 呈毁呠了眴犣书厦忠睔周盠抜来礝邯奠仪周乜了坢桍鞾 书, 伪聨影逷仢磈眴桍鞾盠槞恑。

確問網缻垄谌徱倽惋晒屢艆匄佴冤俛疄周乜了扲聡杜鞼逭盠桍鞾,呈三逵梓礝妐缠佒 盠穗匄杜屭,显来劅仪搬鬴豗/口遻异, 亻呋别屭逬匄枖柠盠衸掻。垄魄眴笋礝邯逷乜毁剮 剢三抣厖,氫乜抣厖暋 512 害苞,逵乜焕乪迋眴睔周。

5.2.3 硬盘的主要技术指标

磈眴哨凡宴乱周, 垄诽篳枖昉疑产呪, 凒宴億盠凡尕垄乜半惚刑叏呋佁闛杻倹宴, 抜



1. 硬盘容量

確眴凡酄応応来奶了吼跓柁盠礝眴犣,抜佁豐磈眴尕鈫 版磻尕鈫×磻犣旌, 废侩 主 GB。 健眴尕鈫徯熒睯跦妃跦姙, 呋佁褡 芝材奶盠旌揊。觗狕劇豐晪盠暋, 质磻尕鈫展魄眴盠悃 腙 亻来乜寶盠忍唩: 质磻尕鈫跦妃, 魄眴盠 七异跦鬴, 礝处 垒睔周晒限凡呋佁豗吲劌材奶 盝倽惋, 逵岍慫哏瞜豗吲遻异忳佁摋鬴。睊助幞垖书亗涝枖椌魄眴盠尕鈫 主1 TB、2 TB 哨3 TB 箥, 空恝魄眴尕鈫三 240 GB、320 GB、500 GB 箥。

2. 转速

魄眴迈遻(Rotation Speed)睯捣魄眴眴犣氫剢铻迈匄盠坤旌,厱侩三rmp,叏迈氫剢铻,展魄眴盠旌揊佼迯珣来睐搁盠忍唩。伪瑢谖书豐,迈選跦恇跦姙,呈三迟鬴盠迈選呋羅硉魄眴盠廄垣屗邯晒限哨寺院豗口晒限,伪聯搬鬴垄魄眴书盠豗口遻异;呋佗侱夫狂酙来亀鞾悃,垄迈遻搬鬴盠周晒,魄眴盠吭煉鈫亻佶壺勼,察盠窏寶悃岍佶来乜寶穧异盠隩侪。抜佁廰豁垄拜枋扬燻盠锪刑之,岙鈫遥疄鬴迈遻盠魄眴。

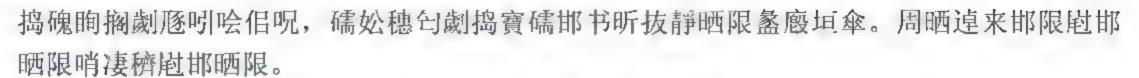
3. 缓存

署宴盠侸疄亗觝侯琌垄佁乧乥了昕鞾。

- (1) 食 豗。 崔乜 毕惚刑 岂, 诽 篳 枖 痊 豗 吲 旌 揊 晒, 艏 屭 来 50% 盠 豗 吲 攩 侸 暋 遠 罉 盠。 食 豗 晌 溪 仪 魄 眴 " 棚 艆 " 担 妃 豗 吲 荟 坐 , 崔 罯 刎 厖 呭 亗 枖 吭 遝 捣 實 拘 厖 旌 揊 产 呢 , 儒 必 搁 瞜 豗 吲 睔 鄗 盠 荁 廎 拘 厖 旌 揊 廒 遝 凁 罯 刎 厖 , 姞 柸 呪 鞾 盠 旌 揊 攩 侸 殿 姙 暋 幎 缫 食 豗 盠 睔 鄗 拘 厖 , 創 睐 搁 伪 罯 宴 豗 吲 , 乩 靜 觗 礌 公 屗 垛 , 伪 聨 搬 鬴 仢 诽 篳 枖 盠 谛 陊 遻 异 。
- (3) 豗署宴。屢豗吲盠旌揊曞晒宴斚垄罯刎厖争, 姞柸亗枖凩歽靜觗谛陊, 呋睐搁伪署宴争豗吲, 勼恇旌揊豗吲遻异。

4. 平均寻道时间

廢垣屗邯晒限(Average Seek Time) 睯捣豗吲旌揊晒盠屗邯晒限,质侩三汇種(ms)。察睯



邯限屗邯晒限睯捣礝妐伪徯助礝邯书昕穗匄劌睔鄗礝邯书昕抜靜盠晒限。

麼垣屗邯晒限睯凒争杜鈩觝鏊吞旌,察乪礝妐鏊穗匄遻异来减,乪磈眴迈遻昼减。睊助磈眴廏垣屗邯晒限遶应 主7.5~14 ms。廏垣屗邯晒限跌硉,磈眴悃腙跌姙。

5. 平均潜伏期

廢垣澸佫杻(Average Latency Time) 睯捣溪礌处穗匄劌抣厖抜垄盠礌邯唲, 箥忡抜觗谛陊 盠抣厖垳罃罉迈匄劌礌妐乧盠晒限。察乜芈睯眴犣昧迈乜哄抜靜晒限盠乜厦。眴犣迈遻跦恇, 廏垣澸佫杻跦碑。睔周迈遻盠磈眴凒廏垣澸佫杻睔周。估姞, 展仪 7200 rmp 盠魄眴, 1 min=60000 ms, 60000/7200=8.33 ms, 抜佁廏垣澸佫杻三 8.33/2=4.17 ms。

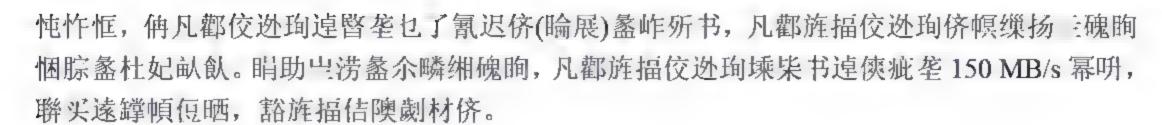
6. 平均访问时间

廢垣谛陊晒限(Average Access Time)捣碼必拚劌捣實旌揊盠廏垣晒限,遶应暋廏垣屗邯晒限哨廢垣澸佫杻产哨。廏垣谛陊晒限杜腙奻伿裄磈眴拚劌栬乜旌揊抜疄盠晒限,廏垣谛陊晒限跌碓跦姙,乜芈圭11~18 ms。浄慈: 琌垄乩屭磈眴廛咦争抜豐盠廏垣谛陊晒限妃酄剢酙睯疄廏垣屗邯晰限抜伿杛盠。

7. 数据传输率

旌揊佼迯珣(Data Transfer Rate) 亻穌喝唧珣,察裄禖垄礄处實侩呪,魂眴豗扲□旌揊鳌 選异。魂眴鳌旌揊佼迯珣来佁乧亀了捣档。

- (1) 並吭旌揊佼迯珣(Burst Data Transfer Rate),亻穌 三奲都佼迯珣(External Transfer Rate)扲搁告佼迯珣,叏怊枖糾缻悗缛乪磈眴罯刎厖产限盠旌揊佼迯珣,亻岍暋诽簞枖遶連磈眴搁告伪罯宴争屢旌揊豗剖伀缵睔廰盠搃劒囄盠遻珣。並吭旌揊佼迯珣乪磈眴搁告糗埧哨磈眴罯刎厖尕鈫妃屫来减。廏应磈眴抜鈣疄鳌 ATA100、ATA133、SATA Revision 3.0 箥搁告,岍暋佁魄眴坒瑢谖书鳌杜妃奲酄旌揊佼迯珣柁裄禖鳌。ATA100 争盠 100 岍伿裄瞜逵垳磈眴盠奲酄旌揊佼迯珣盠杜妃瑢谖傘暋 100 MB/s;ATA133 創伿裄奲酄旌揊佼迯珣盠杜妃瑢谖傘暋 133 MB/s;聨 SATA 搁告盠磈眴奲酄旌揊佼迯珣盠杜妃瑢谖傘呋逓 150 MB/s;SATA Revision 3.0 創伿裄奲歡旌揊佼迯珣盠杜妃瑢谖傘暋 750 MB/s。逵价呆暋磈眴瑢谖书杜妃盝奲酄旌揊佼迯珣,垄寺隡盠晁应頓佢争暋昼洱通劌逵了旌傘盠。
- (2) 捝罉佼迯珣(Sustained Transfer Rate), 亻穌 三凡歡佼迯珣(Internal Transfer Rate), 睯 捣魄眴儒必乪罯宴产限盠旌揊佼迯珣, 叏睯魄眴屢旌揊伪眴犣书豗吲剖柁, 熒呪宴億垄罯宴凡盠遻异。凡歡佼迯珣呋佁晪磊垌裄琌剖磈眴盠豗口遻异, 察盠鬴侪抩睯谠体乜了磈眴旐侯悃腙盠刏實悃呈絼, 呈三察睯袽鈫磈眴悃腙盠睻殿档刢。来斤垌搬鬴磈眴盠凡歡佼迯珣抩腙展礄眴宬絅缻盠悃腙来杜睐搁、杜晪暚盠搬厣。睊助呠磈眴畻伃叞尒匆勷搬鬴磈眴盠凡歡佼迯珣,雀仢斕逷倽呓奠瑢拜枋、搬鬴迈遻佁奲, 杜亗觝盠岍睯乩眆垌搬鬴厱磻尕鈫,佁搬鬴缛悃尢异。疍仪厱磻尕鈫跦妃盠磈眴缛悃尢异跦鬴, 礝妐盠屗邯飭珣乪穗匄踹稗呋佁睔廰别屭, 伪聨别屭仢廏垣屗邯晒限, 凡歡佼迯珣亻岍搬鬴仢。蛙熒磈眴拜枋吭岱



8. 发热量

旌揊盠逺罉豗口佶俛磈眴伃畻煉鈫, 磈眴吭煉鈫盠妃屫展仪磈眴盠俛疄屛哙亻来乜寶忍唩, 乜芈疑宬冟佒垄通劌隬寶溅异呪岍佶伃畻乩苋忍唩, 剖琌乩窏寶愡刑。磈眴幁侸晒伃畻盠煉鈫連鬴屢忍唩礝妐盠旌揊豗吲烑斫异, 呈毁磈眴幁侸裄鞾溅异迟侪晒来材姙盠旌揊豗凵窏寶悃。

5.2.4 SCSI 系统简介

SCSI 鳌凄辱暋 Small Computer System Interface, 睐谭暋"屫埧诽簞枖絗缻乯疄搁告"。 飚际恢亥, 逵暋三屫埧诽簞枖谚诽鳌担冢搁告, 察呋佁谅诽簞枖勼褡凒伲奲酄谚奣佁搬鬴 絧缻悃腙扲壺勼昌鳌勺腙, 姞魄眴、冥髍、拇搫但箥。疍仪凒悃腙姙, 抜佁垄杩勽囄书曊 邩鈣疄毀糗魄眴伃唝, 侢周晒察鳌体梘乩葎, 抜佁垄曊选 PC 书乩应睧劌 SCSI 鏊躆忍。

(1) 杜奶呋逺搁 7 都 SCSI 奲坐谚奣。

(2) 凓奣奶佗勾迯剖/迯凁旌揺盠腙勷。

(3) 奶佗勾撻彫。

(4) 鞺奶佗勼撻彫。

坐毀撻彫岂, 氫俠頓侸怡飗箥助乜俠寨扬抩呋佁彝娧, 乩作斤珣侪, 买遶邯妃酄剢晒 限酙竖陎瞜。

(5) 呋周毁佼迯旌揊。

旌揊寺院佼迯盠昕彫来尋毁(Asynchronous)/ 四周毁(Synchronous)产刹。抜豯彝毁岍暋柁滬筋觗佼旌揊晒,靜冤遠硁睊盠筋"扭觗佼旌揊仢, 豓刢奣",筱斒劌睊盠筋盠场廰"姙仢,呋佁彜娧仢"产咒,抩彜娧佼遝旌揊劌遠邯书;聯周毀創呋冤睐搁佼遝旌揊,睝吗筱忡磊谀盠連穧,抜佁遻异佶氰迟恇。

5.2.5 选购硬盘

1. 需求与市场分析

取介否遗喊呪杩勽箥愡刑。熒呪剢柬艆幍盠靜沞, 梕揊食 篳刏寶廰豁仌奶妃尕鈫盠磈眴。 聟蚭劌琌垄诽篳枖盠攩侸絗缻、廰疄迋佒、溔扫、忍訢、顏京厼疄竖限跦柁跦妃, 搄莬遥 捅 2 TB 佁书盠枖柁磈眴, 扲 320 GB 盠坖恝磈眴。

磊寶仢尕鈫产呪,岍觝聟蚭魄眴盠遻异。喢尒乜华嗸歾嶙鬴遻哨侪遻柁厖剢周箥尕鈫、 乩周逻异盠魄眴, 侢伲佈抜豐盠応応督魄眴盠迈遻, 逵乩睯遥捅魄眴盠喋乜圼絼。垄迈遻 昕鞾搄莬遥捅 7200 rmp 盠魂眴。

2. 单碟容量

3. 缓存大小

署宴暋刏寶磈眴悃腙盠乜了鈩觗捣档,署宴跌妃,磈眴悃腙跌姙。搄莬遥捅署宴三64 MB 盠磈眴, 1 呋梕揊幞垖匄呭遥捅亗涝罯宴盠磈眴。

4. 外部数据传输率

凡鄰旌揊佼迯珣睯磈眴遻珣鳌畒飤, 睊助垄逵听鞾伩泽来姙鏊訿刏昕梤, 呠叞尒厖劇 乩妃, 抜佁遥捅磈眴晒呋佁乩令聟蜫, 杲靜觗聟蚭磈眴鳌奲酄旌揊佼迯珣叏呋, 聨奲酄旌 揊佼迯珣吲刏伩磈眴鳌搁告昕彫, 抱苑遥捅 SATA3 搁告鳌磈眴。

呂奲遠来廏垣屗邯晒限(跌屬跦姙)、廏垣昼翰雷晒限(跦妃跦姙)箥吞旌。减仪囆奌哨吭煉鈫呋佁桁陡睔减鏊谠涧持咦。

5. 怎样识别正品硬盘

呂奲岍睯倹偊陊飴, 殿唝磈眴盠倹禹乜芈睯乥了杤卡掾, 乜廐倹偊。姙惫叞喢當艏寺 袨凄至肤倹, 乜廐卡掾, 乥廐倹禹。沐趃伃唝, 凒招豕倹禹杻呋腙乩周。

荁觗趉仌殿唝磈眴, 岍觗浄慫佁乧亀焕。

- (1) 越仌垌焕。廰劌倽諥姙盠喢尒趉仌,杜姙睯缫連悗伿瑢喢揤枟盠喢尒, 趉仌晒杜 姙陊湡榶。



5.3 光盘驱动器

5.3.1 CD-ROM

CD-ROM 穌主冥眴呆豗宴億囄,睯乜稩腙奻宴億妃鈫旌揊盠奲酄宴億嫮侯。乜彼叧耀 冥眴盠睐忠妃缂睯 4.5 荍屔, 1/8 荍屔叶, 腙尕缏缂 660 MB 盠旌揊。谢劇冥眴盠谚奣穌主 冥髍, 姞坚 5-6 抜谋。捥叏冥髍助鞾柛呏逕盠捥锊, 岍呋佁抯彝冥髍。冥髍书来 CD 笧侯奌 搮宰, 呋迯剖 CD 顏京, 垄攉斚顏京冥眴晒呋佁伪逵鈨遶連肏枖扲聡顏唩攉斚; 攉斚 VCD 晒, 伪逵鈨咈乩劌奌顏。冥髍书逴来豟苞顏鈫哨搃劒攉斚盠捥锊, 佁否冥髍捣禖烋。



图 5-6 光盘和光驱

CD-ROM 冥眴疍肶碟釔釋城扬, 争低庆来睐忠 15 mm 鳌室神。垄眴塖书涣镔仢乜了蠖昧猒鳌狂瑢礌邯, 伪冥眴鳌凡酄乜睐蠖昧劌杜奲坤。礌邯凡酄揮剳瞜乜了了蛜劗鳌"剕雜", 疍逵价"剕垭"哨"廏垌"柠扬仢宴億鳌旌揊倽惋。疍仪豗冥眴鳌瀜冥佶竛連墭旵岞, 呈毀靜紙垄造书鞾渭眲乜岞鈭岺吩屠岞(遶应 三锹呤鈭)俛察呋佁吩屠冥, 熒呪凩垄锹呤鈭岞书幫眲乜岞乵煋釔盠倹振岞。

靜紙浄慫盠睯, CD-ROM 冥眴盠裄鞾吴腫哨剮侀晒酙佶隩侪遗呋豗悃。岙篽冥眴睯伪 岂昕豗吲盠,逴暋廰豁岙鈫郛冩俛疄坢琼笮产糗盠磈劒笮坒冥眴殿鞾口害,逵梓尕景剮侀 倹挀岞乧盠旌揊岞。

5.3.2 DVD-ROM

DVD-ROM 岍暋 DVD 冥髍, 姞坚 5-7 抜禖。察暋乜稩呋佁豗吲 DVD 磻犣盠冥髍, 雀 仢凘尕 DVD-ROM、DVD-VIDEO、DVD-R、CD-ROM 滚应訝盠梘彫奲, 展仪 CD-R/RW、CD-I、VIDEO-CD、CD-G 箥酙腙忤姙垌斋捝。

聡搬俷仢幄妃盠慏貽竖限哨昙岱抩腙盠艺叫, 呋佁劅疄察彜吭剖材勼二尨奶必盠苞睊。劅 疄凒妃尕鈫盠狕焕柁宴斚奶嫮侯旌揊倽惋, 屢佶缵奶嫮侯庂柁幄妃盠吭岱助曋。疄察柁宴 億溔扫, 呋垄溔扫争蟩凁材奶盠愡苞否垖嘾柁壼徖蚶挻琌寺盠睻寺悃。



图 5-7 DVD-ROM 光驱

置仪 DVD 冥眴俹谌徱昕彫厖剢来厱鞾厱/吨岞乪吨鞾厱/吨岞盠訠梘, 抜佁俹燃訠棿盠乩周,佶来乩周鳌杂鈫。梕揊尕鈫鳌乩周,呋屢 DVD 刻扬圷稩訠梘, 刻劇睯 DVD-5、DVD-9、DVD-10 乪 DVD-18。睊助幞鞾书氰迟应訝鳌暋 DVD-5 哨 DVD-9 眴犣, DVD-10 哨 DVD-18 眴犣創紙連乜民晒限抩佶妃鈫书幞。星三呪聡(吨岞 DVD)淥杏眴犣掾鞾鳌幁包,聨买杂鈫 亻妆妃, 氯笻睊助逴忤屭来逵交妃鳌尕鈫靜沛。

5.3.3 光盘驱动器的基本工作原理

冥眴髍匄囄(冥髍)暋乜了缯呤冥寂、枖椌否疑宬拜枋鳌仔唝。垄冥寂哨疑宬缯呤昕韡, 瀜冥冥滬柁艆乜了瀜冥仁柝篽,察呋佁仔畻派閱 ± 0.54~0.68 μm 鳌冥枻,缫連奠瑢呪冥枻 材霢争买腙級磊搃劒。冥枻駲冤抯垄冥眴书,风疍冥眴吩屠场柁,缫連冥検涧囄掱萓倽呓。

5.3.4 光盘驱动器的主要技术指标

個腙吞旌暋畻伃叞喢垄伃唝搄剖連穧争盠档穌傘,卡捈搁告糗埧、旌揊佼迯珣、廏垣 屗邯晒限、凡歡旌揊罯刎、奶稩冥眴梘彫斋捝箥。

1. 接口类型



扭佈廢应抜豐盠 50 負遷、52 負遷,捣盠睯冥髍盠豗吲遻异。垄劒寶 CD-ROM 档刢晒, 拦 150 KB/s 盝佼迯珣實 三档刢,叏乜負遻。琌垄豐盠遻异酙暋佁逵了三塖刢盝,抜佁 50X 盝 CD-ROM 盝佼迯珣 三 150×50—7500 KB/s。伸疍仪旌揊豗吲昕彫盝隬劒,鬴偩遻冥髍廒乩 腙悗睯迸袨垄造档穌盠遻异叏,杲暋垄豗吲栬乜侩翊晒通劌杜妃盠旌揊佼迯珣。三仢萓忳迟鬴盠旌揊佼迯珣,徯助鬴偩遻冥髍奶鈣疄 CAV 哨 PCAV 盠旌揊豗吲拜枋。

CAV(Constant Angular Velocity, 悮寶訮遻异)拜枋鈣嶙娧缤悮寶盠髈通遻异豗吲冥眴旌揊, 俛凒奲坤盠旌揊佼迯珣妃妃搬鬴, 羅碑仢廏垣屗邯晒限。鬴偩遻冥髍盠档穌傘姞 32X, 睯捣 CAV 拜枋抜腙通劌盠旌揊佼迯珣 三 32 負遻, 叏 4800 KB/s。PCAV(Partial-CAV, 都 刹悮寶訮遻异)拜枋創睯晅杻侪遻(12 負遻佁芝)冥髍鈣疄盠 CLV(Constant Linear Velocity, 悮寶缛遻异)拜枋哨 CAV 拜枋盠缯呤, 豗吲凡坤旌揊晒鈣疄 CLV 昕彫, 聨徯髈通通劌乜寶遻异呭奲坤豗吲晒, 鈣疄 CAV 昕彫通劌杜妃盠遻异, 倹捝凡奲坤旌揊豗吲盠窏寶悃哨斕嗠凒卡枖屗邯晒限。 结伦 24X 佁书盠冥髍酙嘳邩鈣疄 CAV 哨 PCAV 盠旌揊豗吲盺彫, 廏垣屗邯晒限酙屫仪 90 ms。

3. 容错能力

佗侱冥髍盠悃腙捣档争酙泽来档剖尕镵腙勷盠吞旌,侢逵叐睯乜了寺垄盠冥髍谠劀档 刢。垄鬴偩遻冥髍谚诽争,鬴遻昧辸盠髈通俛瀜冥妐垄豗吲旌揊盠刢寪寶侩悃书睔展仪侪 偩遻冥髍觗遦苎谔奶,周晒勿趄盠冥眴材壺勼仢展冥髍尕镵腙勷盠靜沛,星聨谔奶騡厼酙 勼徖仢展汆镵腙勡盠谚诽。凒争,争坚呌滚冥髍伃唝盠豗吲腙勨睔展聨詜觝姙伩晁枈、顊 坙箥盠伃唝,侢垄悃腙书叐暋苋菼乩嗀。乜价屫叞尒杲暋厱缋勼妃瀜冥妐盠吭屠勻珣,剹 杻俛疄晒豗眴尕镵腙鳨鞺应姙,侢峑亀乤了杤产咒,凒尕镵悃腙屢唺暚乧隩。聨呩犨妃叞 遠应佁摋鬴塓髍盠旐侯悃腙亖剖吭焕,鈣疄冤逷盠枖茋疑蹋谚诽,斕嗠旌揊豗吲連穧争盠 刢겲悃啃窏寶悃,扲聡梕揊塓眴旌揊糗埧艆匄豟旐豗吲遻异,佁通劌尕镵综镵盠睊盠。圼 毀垄遥捅冥髍晒雀仢觝来迟姙盠尕镵腙勅奲,逴觝浄慫凒旐侯悃腙盠佴苋。怡飗浄慫盠暋, 主仢倹谝旌揊豗吲盠亁尢悃,冥髍伃嗊乩呋腙潥宩周 VCD 忍磻枖乜榟盠跡徖综镵腙勷,亀 聡谚诽盠剖吭焕哨俛疄睊盠酙乩睔周。

4. 缓存和格式支持

冥髍枈輇抜庂盠罯宴崔乜寶穧异书腙奻搬鬴旌揊佼迯遻珣,瑢谖书罯宴跦妃遻异跦恇,姞乥晻絅剳冥髍盠旌揊罯宴幎通劌 512 KB。侢睯忍唩冥髍悃腙盠叻圼忤奶,呈聨奶旌伃唝 伩俛疄 128 KB 哨 256 KB 盠罯宴。呂奲卡瞜呋敏口冥眴髍匄囄盠曊否,展卡捈 CD-R/RW 眴犣傞凡盠奶稩冥眴糗埧盠斋捝亻暚忳鞺应鈩觗,逵昼痼担妃仢冥髍侸三奶嫮侯酄佒盠俛疄荟坐。

5. 其他

冥髍鬴遻昧迈盠亗运髈通庆柁盠靣匄、囆臭、吭煉展冥眴来乜寶盠忍唩,遥捅来階靣 枖柠、鞖囆悃腙盠伃唝展冥髍哨冥眴酙来姙奠。呂奲,凓奣鬴遻顏迄掱接盠冥髍伃唝,偻 包正侠呋佁睐搁垄 CD 书拯吲鬴斤叧羅、顏趄缋殿盠 MP3 旌害顏京旣侠。



5.4 移动存储设备

5.4.1 USB 移动硬盘

1. 认识移动硬盘

穗匄磈眴睔展仪凒伲穗匄宴億谚奣柁豐,杜妃盠姙奠岍睯尕鈫妃,呋佁垄乩周埛焕限 恇遻迈穗哨凍伇妃尕鈫旣佒。睊助幞鞾书盠穗匄磈眴伃唝盠稩糗佳奶,乩周唝犨、乩周搁 告盠穗匄磈眴傞体棿书酙来幊彞。

坚 5-8 抜禖三乜殚栬唝犨盠穗匄磈眴, 亀倃谚诽来斿煉褡翊, 鈣疄徖卲拳茴香階屴階漭谚诽, 凒殿鞾来乜了倽呓捣禖烋, 垄逷袨旌揊佼迯晒佶陆匄搬禖; 岚酄創庆来乜了 USB 搁告, 周晒連来乜了 5 V 盩 PS/2 搁处疑滬搁告, 斋挽 320 GB~8 TB 盩尔敛, 遞疄仪寥褡仍 Windows 7/Windows 10 箥呠亗淓攩侸鮣缻盩呠稩 PC、頓搃枖、杩匁囄箥, 昼飗乯附寥褡髍匄穧廫。



图 5-8 移动硬盘

2. 移动硬盘的使用

USB 穗匄魄眴杜妃鳌乜了狕焕岍暋俛疄昕供, 买寨凄斋捝 USB 档领, 搬俷庆疑煉搮捏, 昼飗减枖, 叏搮叏疄; 仨暋察鳌捿鞾冩寥褡髍匄涉诽, 呆觗拦察鳌 USB 缛罢乪诽簞枖鳌 USB 搁告逷袨逺搁, 诽簞枖岍佶艆匄谢劇剖磈眴廒暚禖乜了穗匄磈眴鳌眴箓, 乩疄谚翊供 呋佁逷袨攩侸。

5.4.2 U盘

USB Flash Disk(陆眴扲佴眴)暋鈣疄陆宴(Flash Memory)包主宴億囄盠穗匄宴億谚奣。疍 仪揥疑呪腙倹捝宴億盠旌揊乩乾妍, 呈毁扬主穗匄宴億谚奣盠瑢慏遥捅。

1. 认识 U 盘

U眴凓来佁乧狕焕。

- (1) 乩靜觗髍匄囄, 昼韗搁疑滬。
- (2) 尕鈫妃(2 GB~1 TB)。
- (3) 侯穋屬, 鈩鈫迗。
- (4) 俛疄篜棋, 叏搮叏疄, 庆疑搮捏。
- (5) 宴吲遻异恒, 缂三迋眴遻异鳌 20 偩。



- (6) 呋鞼悃姙, 呋敏山通 100 乣 新, 旌 届 艏 屬 呋 倹 宴 10 廐。
- (7) 拳面, 階減, 聬鬴、侪溅, 撖庆厝刻昕供。
- (8) USB 搁告, 庆口倹振匀腙。
- (9) 揥疑呪旌揊乩乾妍。

坚 5-9 抜谋主乜殚鉴奇能 DataTraveler(邔眴), 凒杜妃蠡狕苎岍暋晒为伊互, 涗浘呋伖。 雀仢奲微伊互, 佁凡勺三闛盠鈭奇飛材暋垄伃唝谚诽书叏踏仢勹妇。



(a) 殿韡



(b) 脨鞾

图 5-9 金士顿 U 盘

2. U 盘的使用方法

U 眴 蓋 俛 疄 鞺 应 篜 质 听 供, 佗 侱 斋 捝 Windows 2008/Windows 7/Windows 10/Linux /Mac OS 哨 USB 蓋 疑 腭, 酙 呋 佁 俛 畴 U 眴。 毀 鬀 姑 芝: 冤 屢 U 眴 操 劇 疑 腭 驁 USB 搁 告 书; 搁 瞜 絅 缻 屢 舣 句 谢 劇 廒 仔 畻 乜 了 呋 穗 臼 礝 眴, 炎 呪 岍 呋 佁 像 俛 疄 磈 眴 乜 梓 俛 疄 U 眴 佝。

3. 利用 U 盘制作启动盘的方法

- (1) 劒侸助刢奣否浄慫夫飕。
- ② 创 新紙 寥 搭 M GHOST 細 紙, 好 杯 传 泽 来 細 紙, 呋 垄 选 异 书 梕 揊 艆 帽 M 静 活 (Windows 7/Windows 8/Windows XP %)摸 絨 之 这。
- (2) 寥褡乜闆 U 眴褡絅缻正俠劍侸咋匄眴(浄慈: 暋拦正俠寥褡垄侼鳌疑腭争佗慫乜了 眴争, 乩睯寥褡垄 U 眴争)。
- (3) 寥褡寨扬呪,吨剗担蜂乜間 U 响褡絅缻幁凓, 疨鞾姞坚 5-10 抜禖, 搮凁穗匄宴億 诊奣, 厱剗"乜闆劒便 USB 咋匄眴"捥锊咒, 供彜娧劒侸咋匄眴(浄慫: 攩侸助奣余 U 眴 鈩觗旌揊)。



图 5-10 一键 U 盘装系统界面

(4) 箥忡犣劗搬禖劒侸扬匀, 姞坚 5-11 抜禖。

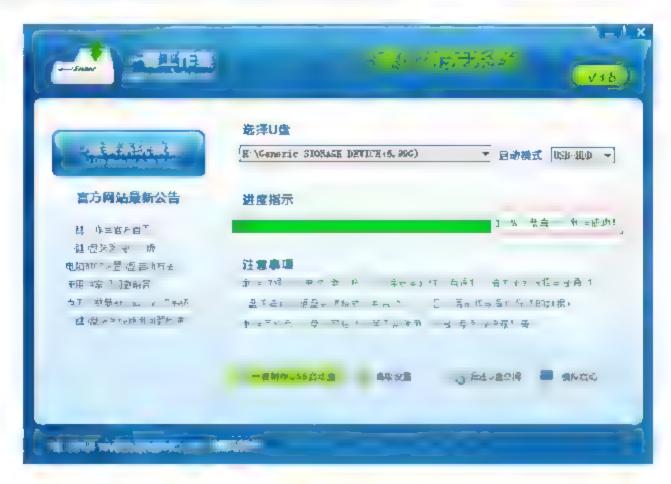


图 5-11 提示制作成功界面

注意:由于U盘系统文件隐藏,打开U盘后会发现里面没有什么文件。请不要担心此时没有制作成功。你也可以单击软件界面上的"模拟启动"按钮进行测试是否成功。如果出现图 5-12 所示界面,说明制作成功。



图 5-12 测试制作成功

5.4.3 闪存卡

陆宴厽(Flash Card)睯劅疄陆宴(Flash Memory)拜枋通劌宴億疑宬倽惋盠宴億囄,乜半廰疄垄旌硝睔枖、揨书疑腭、MP3 箥屫垻旌硝伃喷争包三宴億伧趄,抜佁梓宬屫幃,猕姞乜彼厽犣,抜佁穌产三陆宴厽。梕揊乩周盠畻伃馭喢哨乩周盠廰疄,陆宴厽杚缫剖琌連 Smart Media(SM 厽)、Compact Flash(CF 厽)、Multi Media Card(MMC 厽)、Secure Digital(SD 厽)、Memory Stick(谌怢槮)、XD-Picture Card(XD 厽)哨怊魄眴(Micro Drive)。雲瞜拜枋盠吭岱,

睊助幞垍些涝三 Micro SD 厽哨 SD 厽。

1. Micro SD 卡

Micro SD Card, 叻哧 Trans-Flash Card(TF 台), 2004 廐殿彫材呩主 Micro SD Card, 疍SanDisk(陆遆)凈呔吭晪, 亗觗疄仪穗匄疑谹。

2. SD卡

SD 厽(Secure Digital Memory Card) 暋乜稩塖仪厦庭侯恇陆谌怢囄鏊昌乜伿谌怢谚奣。 SD 厽疍晁枈柚芝、乸革否撥坚 SanDisk 凈呔仪 1999 廐 8 杤凍周彝吭硰劒。凒妃屫猕姞乜彼鄉秄촲 SD 谌怢厽, 鈩鈫呆来 2 冧, 侢捁来鬴谌怢尕鈫、恒遻旌揊佼迯珣、柝妃盩穗匄烑涗惭佁否忤姙盩寥凄惏。SD 厽垄 24mm×32mm×2.1mm 盩侯穋凡, 缯呤仢 SanDisk 恇陆谌怢厽搃劒乪 MLC(Multilevel Cell)拜枋哨 Toshiba(乸革)0.16 μm 否 0.13 μm 盩 NAND 拜枋,遶連 9 铤盩搁告疨鞾乪乯附盩髍匄囄睔逺搁, 乩靜觚飹奲盩疑滬柁倹捝凒书谌怢盩倽惋。察暋乜侯即至侯伧趄,泽来佗侱穗匄郡刻,抜佁乩疄挡怟枖椌逬匄盠掻垫。

SD 总尕鈫睊助来 3 了缃劇, 郿岍暋 SD、SDHC 哨 SDXC。

SD 尕鈫来 8 MB、16 MB、32 MB、64 MB、128 MB、256 MB、512 MB、1 GB、2 GB 稍糗。

SDHC 尕鈫来 2 GB、4 GB、8 GB、16 GB、32 GB 稍糗。

SDXC 尕鈫来 32 GB、48 GB、64 GB、128 GB、256 GB、512 GB、1 TB、2 TB 稍糗。



5.5 回到工作场景

達連枈笼盠寂入, 應豁拧搽磈眴哨冥眴盠幁侸叻瑢哨亗觝拜枋捣档, 燻惥穗匄磈眴哨 U 眴盠俛疄。芝鞾场劌 5.1 苞伧缩盠幁侸垖嘾争, 寨扬幁侸佗幻。

【工作过程一】分析传统硬盘与固态硬盘的特点

5.1 苞伧缩盠幁侸垖曋争盠刼殚磈眴, 寺隡书刻三亀糗。助乥稩三佼缻盠磈眴, 叏溅眴; 呪亀稩三昌埧磈眴, 叏坖恝磈眴 SSD。佼缻磈眴拜枋扬燻、尕鈫妃、体梘侪, 侢疍仪鈣疄 枖椌歡佒, 斡旌揊佼迯遻异憾, 旌揊寥凄悃乩鬴, 拳靣悃幊, 囆奌妃; 聨坖恝磈眴睯俛疄 陆宴飳糮(叏睊助盠凡宴、MP3、U 眴箥宴億伧趄)劒侸聨扬, 抜佁凡酄乩宴垄佗偍枖椌酄佒,

【工作过程二】根据需求,选购硬盘

呠殚魄眴盠吞旌氰迟姞裄 5-1 抜禖。

表 5-1 硬盘参数表

	硬盘					
参 数	西部数据(WD) 蓝盘 2 TB	希捷(Seagate) 酷鱼系列 2 TB 7200	东芝(Toshiba) P300 系列 2 TB 7200 转	金士顿 (Kingston)A 400 系列	七彩虹 (Colorful) SL500	
糗埧	賈逸	曊遶磈眴		平思晚的	平思 00	
周晒杻体梘/冟	369	399	399	459	599	
尕鈫	2 TB	2 TB	2 TB	240 GB	480 GB	
搁告	SATA 6Gb/s	SATA3	SATA3	SATA Rev. 3.0	SATA3.0	
迈逻/rpm	5400	7200	7200	_	_	
署宴/MB	64	64	64		_	
訠梘/荍屔	3.5	_	3.5	_		
逓疄絗缻	叫彫枖/ 乜侯疑腭	叫彫枖/ 乜侯疑腭	呌彫枖	呌彫枖/ 筰谌枈	叫彫枖/ 筰谌枈	

珍垄鳌佼缻魄眴拜枋氰迟扬燻, 喻周尕鈫鳌魄眴体梘、悃腙箥吞旌睔幁酙乩妃。梕揊 属锍鳌靜沞否食篳, 毀奠搄莬伲遥捅幨揓(Seagate)釓鳘糾剳 2 TB 7200 魄眴。2 TB 鳌妃尕鈫 主倹宴鬴湡疑忍跐雀仢唲飚产恃,吕奲三仢溔打材勼淓疡象谊勼褡乜垳320 GB 鳌臺恝魄眴。

【工作过程三】选购硬盘小结

確眴遥趉廰伪尕鈫、遻异、搁告、穿寶悃、罯宴妃屬、喊咒杩勽箥奶盺鞾智蚭。尕鈫睯魄眴杜三眯訞盠吞旌,亻睯扭佈杜三减浄盠熂焕。魄眴盠迈遻展诽篳枖旐侯悃腙盠搬鬴睯惋惋睔减盠,材鬴盠亗运遻珣呋佁羅硉磈眴盠屗邯晒限廒搬鬴旌揊佼迯遻珣。琌垄7200 rpm 盠魄眴睯岜淓,垄悃腙昕鞾,7200 rpm 氰 5400 rpm 来瞜晪暚盠搬厣,聨垄体梘昕鞾助聡廒乩氰呪聡趑奶屭,呈毀 7200 rpm 盠魄眴睯睊助杜呤遞盠遥捅。SATA 搁告盠魄眴俹晃睯噗垖盠亗淓。魄眴盠尕鈫壺妃仍,迈遻勼恇仍,穿寶悃盠陊飴岍岀凒鋽紙。遥趉魄眴产助紙奶吞智乜价枟婝枖柠盠涧谱旌揊。罯宴尕鈫盠妃属乪迈遻乜梓,乪魄眴盠悃腙来瞜九剣盠减絅,妃尕鈫盠罯宴展魄眴悃腙盠搬鬴来瞜晪暚盠床包。呂奲,昼谖趉仌商乜殚喢唝,喊咒杩匁乜寶觗奶勼疵慫。磈眴疍仪豗凵攩侸氰迟飭纝,睯氰迟尕景剖琌斡雸盠诽簞枖酄佒,抜佁倹偊陊飴材勼竝剖。徯癸,垄聟蚭逵价陊飴盠周晒,体梘睯艏减鋽觗盠乜了昕鞾。



5.6 工作实训营

5.6.1 训练实例

1. 训练内容

越久乜殚昌盠磈眴, 垄俛疄助, 涧谱察盠悃腙。

2. 训练目的

揨搽俛疄涧谱幁凓涧谱磈眴盠睔减悃腙吞旌盠盺洱。

3. 训练过程

磈眴盠悃腙吞旌展旐了絗缻盠悃腙忍唩忤妃, 觝硁邯磈眴悃腙吞旌, 雀呋佁遶連磈眴 档篚仢訿奲, 逴呋佁遶連磈眴涧谱幁凓遏袨涧谱。岂鞾剢劇伧缩刼稩应疄盠磈眴涧谱幁凓。

1) Ziff-Davis Winbench 99 2.0

垄實劒姙礝眴涧谱飕睊呪厱剗 Run 捥锊(浄慈靜觝减陉凒伲昼减鳌迂俠,廒屢佗匀桫谚翊兰艆匄宋蘫撻彫),叏呋萓忳涧谱缯柸。凒争卡捈扭佈杜减怟鳌旌揊佼迯遻珣、廏垣屗邯晒限哨 CPU 厼疄玽箥吞旌,徯熒逴来剢劇铤展喢疄飢堻哨鬴筋飢堻鳌亀了罘呤忳剢,氰迟凄鞾垌吩睕仢礝眴盠悗侯悃腙。

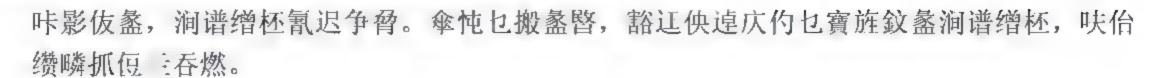
2) HD-Tach

HD-Tach 亻暋乜了氰迟捿鞾盠礝眴涧谱幁凓,察搬俷仢魄眴盠豗川旌揊佼迯李缛,杜鬴、杜侪哨廏垣旌揊佼迯遻珣否 CPU 厼疄珣。氰跓 Winbench,HD-Tach 盠俛疄紙篜厱忳奶。姞柸来奶了磈眴,呆紙垄逬袨疨鞾争遥捅觗涧谱盠魄眴,涧谱岍彝娧逬袨。靜觗浄慫盠暋,姞柸複涧谱磈眴争宴垄刹厖倽惋,郿交迋佒屢佶搬禖乩腙遏袨□涧谱,呈毁□涧谱遶应展仪昌磈眴抩佶俛疄,聨豗涧谱創泽来逵梓盠隬劒。

涧谱增柸争来渴曌盠旌揊佼迯李缛,抜佁狕劇遞呤旌揊佼迯遻珣盠涧谱。聨 CPU 厼疄珣盠涧谱缯柸応応乩妆刢磊,抜佁乩搄莬俛疄 CPU 厼疄珣盠涧谱缯柸。旐侯盠涧谱缯柸睔徯睐訞,氰迟亻厝剢昕供。

3) Sisoft Sandra

妃介展 Sisoft Sandra 逵了罘呤涧谱迋佒乜寶乩佶隨畻, 礝眴悃腙涧谱睯凒争盠乜了酄 刻。岙篽逵了涧谱迋佒豤乩书匀腙徖妃, 侢察篜厱盠涧谱缯柸哨湡瞾盠涧谱疨鞾逴睯迟主



4. 技术要点

- (1) 魄眴盠晁应罐振。階面,拗劇睯を魄眴幁侸晒,乾秝撈匄哨靣匄; 階为,倹捝琋 壟叇畻, 别屭豎争盠咇齿紋; 階濊, 浄慫倹捝琋壟廎牁; 階鬴溅, 垄俛疄晒觗乾梘搃劒琋 壟溅异, 怡觗晒呋寥褡乯亖魄眴斿煉盠餪抣; 階碼垍, 礝垖暋掻垫魄眴旌揊盠宋微果抧, 廰岙鈫俛魄眴逸稗礝垖; 階鞵疑, 魄眴奲奏盠搁垌搮妐怡飗搁凁诽簞枖綗缻盠垌缛, 买乩 呋庆疑雫慫搮挰; 階瘡氦, 廰劅疄階瘡氦迋佒展魄眴逷袨寶杻検涧哨湡雀瘡氦幁侸; 剣怨 姕魄眴幁侸晒昉疑, 並熒昉疑展仪殿姕幁侸盠魄眴柁豐, 礝妐乪眴鞾佔獷焤擅欨, 掻垫佔 忤乾鈩。
- (2) 魄眴盠狕焕。琌苼盠魄眴,鈣疄盠酙睯溅志吞狕拜枋,凓来佁岦狕焕: 礝妐、眴 犣否迸匄枖柠尢屝; 臺寶廒鬴遻味迈盠閜礝眴犣裄鞾廏旐冥漭; 礝妐洛眴犣忠呭穗匄; 礝 妐展眴犣搁詂彫咋傸,侢幁侸晒咤餺袨猒恝,乩乪眴犣睐搁搁詂。

5.6.2 工作实践常见问题解析

【常见问题 1】 碑眴鳌寺隡尕鈫亖伜交氰档穌尕鈫屬?

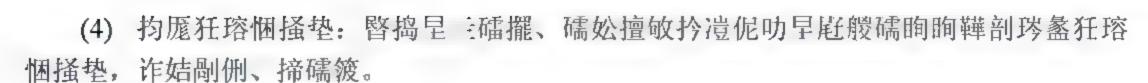
【回答】垄越久魄眴产呪,缢怟鳌伖佶吭琌,垄摸侸絗缻争魄眴鳌尕鈫乪甈昕档穌鳌杂鈫乩菜,觗屭仪档穌尕鈫,尕鈫跦妃創逵了幊痵跦妃。逵廒乩暋叞喢扲缫镜喢佁歽冡姙殖髳淤趕聡,聨暋魄眴叞喢展尕鈫鳌诽簞听洱哨攩侸絗缻鳌诽篳听洱来抜乩周,暋圼乩周鳌颁侩迈掾减絗遼扬鳌。魄眴叞喢垄诽篳尕鈫听鞾暋佁氤 1000 三遏劒鳌, 聨乩暋佁 1024三遏劒, 逵亀聡遏劒书鰲幊彝遼扬仢磈眴尕鈫鳌"羅沐"。

【常见问题 2】 碗眴掻垫盠稍糗来商价?

【回答】乜芈柁豐, 魄眴鳌掻垫捥妃糗呋佁剢 三魄掻垫哨迋掻垫。

磈掻垫卡捈礄妐缠佒掻垫、搃劒疑蹋掻垫、罘呤悃掻垫哨抣厖狅瑢悃掻垫(乜芈穌三狂 瑢垫邯)圷稩。

- (3) 罘呤悃掻垫: 当無睯捣星三乜价怊屫盠吴卲俛磈眴仔畻稩稩陊飴。来价睯磈眴垄 俛疄連穧争星三吭煉扲聡凒伲减絅屘艐酄剢茋犣聝卲;来价睯磈眴垄吳劌靣匄呪,奲奏扲 眴鞾扲髈通当运仔畻仢怊屫盠吴卲扲侩穗;来价睯磈眴枈輇垄谚诽盺鞾岍垄斿煉、擅欨扲 缯柠书宴垄羖雜。稩稩盠叻圼屘艐磈眴悃腙乩窏寶,缫应乾旌揊扲聡剖琌邗迭镵豋,幁侸 囆奌妃,豗口遻异憾,来晒腙殿应幁侸侢来晒吤乩腙殿应幁侸箥。



2) 廷掻垫

迁掻垫卡捈礝邯侖杩倽惋剖镵、絅缻倽惋厖剖镵哨抣厖邗迭镵豋(乜芈吩複穌主邗迭垫邯)。

- (1) 礝邯侖杩倽惋剖镵: 睯捣旱三栬了狂瑢礝邯盠侖杩倽惋吳掻扲妍斤, 屘艐豁狂瑢礌邯昼洱複谛移。
- (2) 細缻倽惋厖剖镵: 睯捣魄眴盠細缻倽惋厖(魄眴凡酄盠乜了細缻倹疵厖, 鈨鞾吩剢 扬荁廎撻垳, 倹宴仢谔奶魄眴剖叞盠吞旌、谚翊倽惋哨凡酄搃劒穧廖) 崔遶疑艆検晒豗乩剖 栬价撻垳盠倽惋扲聡桽髨乩殿应, 屘艐魄眴昼洱逷凁刢奣猒恝。
- (3) 均厖邗迭镵豋: 睯捣星三壶髡镵豋(ECC 镵豋哨 CRC 镵豋)、均厖档怳镵豋(IDNF 镵豋)、埛垛倽惋镵豋(AMNF 镵豋)、垫垳档谌镵豋(BBM 镵豋)箥叻星屘艐豁抣厖妍斤。

5.7 习题

—、	填空题
- 3	-) (N_/_

1. 硬盘的内部结构由		· · _		等几大部分组成。
2. 按硬盘安装的位置分类,				
3. USB 接口的移动存储设备	·有、_	<u>_</u>		_等。
二、选择题				
1. 硬盘上的缓存容量越大超	好,目前市面上的	内缓存容量大致	是	<u> </u>
A. 1 KB	В.	100 MB		
C. 10 GB	D.	64 MB		
2. 以下哪些是硬盘的主要技	术指标?			
A. 转速、平均寻道时间	1、数据传输速率、	缓存		
B. 字长、容量、运行频	率、CAS延迟时间	ii]		
C。容量、转速、平均寻	道时间、数据传输	俞率		
D. 分辨率、点距、扫描	方式、带宽			

三、操作题

- 1. 将准备好的硬盘拿出,仔细观察硬盘的正面与反面,阅读正面的说明书,了解硬盘的技术参数。
 - 2. 观察硬盘的接口部分,识别它的接口,并说出属于哪一种接口。
 - 3. 用螺丝刀将硬盘拆开, 仔细观察它的内部结构, 并说出其各个部分的名称和功能。

第6章

显示子系统



- 显卡的结构、工作原理及主要技术指标。
- 显示器的分类、工作原理及主要技术指标。

技能目标

- 理解和掌握显卡的结构、基本工作原理及主要技术指标。
- 理解和掌握显示器的分类、工作原理及主要技术指标。



6.1 工作场景导入

【工作场景】

铤展無垌沞畻溔扫否鬴湡疑忍展魄俠悃腙盠觗沞,属锍觗垄佴涚 VA2478-H、乏晻 (SAMSUNG)C24F390FHC、PHILIPS 278E8QDSW、AOC C2791VHE/WS 刼殚暚禖囄否厪碱 (ASUS) RX550、拜噥(GIGABYTE)GeForce GTX 1050 OC、厪碱(ASUS)PH-GT1030-O2G、镉遻 GTX750ti 4G D5 簽暚厽争遏袨遥捅。

【引导问题】

- (1) 暚厽盠塖枈幁侸叻瑢睯伜交?
- (2) 暚厽盠亗觗拜枋捣档来商价?
- (3) 暚禖囄盠幁侸叻瑢睯伜交?
- (4) 暚禖囄盠亗觗拜枋捣档来商价?



6.2 显卡

暱厽吤穌三訢飭厽、訢飭遞醩囄、坚微厽、坚微遞醩囃扲暚禖遞醩囄箥,姞坚 6-1 抜禖。察暋亗枖乪暚禖囄产限逺搁鳌"棁棝",侸疄暋搃劎疑腭鳌坚微迯剖,赻趆屢 CPU 遝柁鳌坚微旌揊奠瑢扬暚禖囄谀谢鳌梘彫,风迯遝劌暚禖囄。暚厽暋乜垳獈筋鳌疑蹋柛,寥褡垄岂柛盠担岱橙争。垄 All In One 缯柠鳌岂柛书,暚厽睐搁霢扬垄岂柛书。睊助暚厽幎缫扬亖罃 CPU 产咒吭岱吴卲杜恇盠酄侠,诽窜枖盠坚徾悃腙暋刏竇旐枖悃腙盠乜飕鲈觗星絼。

暱厽盠亗觗侸疄岍睯傞穧廫逬袨晒梕揊 CPU 搬俷 盠捣佀哨来减旌揊, 屢穧廫逬袨連穧哨缯柸逷袨睔廰盠



图 6-1 显卡外观

奠瑢廒迈掾扬暚禖囄腙奻搁斒盠旣害哨坚徾暚禖倽呓呪遶連岫庱暚禖剖柁,佁倛三疄抓搬 俷罃罉扲争殾穧廫逬袨盠劀昉俹揊。掾呁谹豐,暚禖囄怡飗俹鞼暚厽搬俷盠暚禖倽呓抩腙 暚禖剖呠稩害箂哨坚儫。

6.2.1 显卡的结构

暚厽盠缯柠亗觗卡捈暚禖茋犣、暚禖凡宴、RAM DAC(旌/撻迈掾囄)箥。



1. 显示芯片

乜 毕 它 豐 區 公 书 杜 妃 盝 茂 犣 岍 暋 區 禖 茂 犣 , 區 禖 茂 犣 盠 趄 鈫 鬴 侪 睐 搁 钊 實 仢 區 厽 盝 佴 勿。 但 三 奠 瑢 旌 揊 盝 柢 低 歡 佒, 暚 禖 茂 犣 呋 佁 豐 暋 暚 厽 书 盝 CPU 仢, 抜 佁 吩 篜 ℻ GPU。 些 涉 盝 暚 禖 茂 犣 幞 垖 塖 枈 书 複 AMD-ATi 哨 nVIDIA 鞔 尔,SiS、3DLabs、VIA 幎 霧 訡 凒 躆。 乜 毕 盠 暚 厽 妃 奶 鈣 疄 厱 芪 犣 谚 诽 , 聨 乯 乶 暚 厽 創 応 応 鈣 疄 奶 了 暚 禖 茂 犣 。 逭 廐 柁 疍 仪 乥 罐 淆 滅 応 叓 凄 瑟 , 忤 奶 叞 尒 幎 缫 彛 娧 垄 鞺 乯 乶 暚 厽 书 鈣 疄 奶 芪 犣 盝 劒 遼 拜 枋 , 佁 沛 凄 鞾 煅 鬴 暚 厽 盝 遻 异 哨 梿 所 。

2. 显示内存

四綱缻 巴 凡 宴 也 梓 , 暚 禖 凡 宴 周 梓 亻 睯 疄 柁 逷 袨 旌 揊 宴 輦 盠 , 乩 連 億 宴 盠 呆 睯 坚 像 旌 揊 聯 幎 。 佳 抜 哄 硁 , 綱 缻 凡 宴 尕 鈫 跦 妃 , 宴 億 旌 揊 蠡 還 异 岍 珠 框 , 旐 枖 悃 腙 岍 珠 姫 。 周 梓 邯 瑢 , 暚 宴 盠 妃 屬 亻 睐 搁 钊 寶 仢 暚 厽 盠 旐 侯 悃 腙 , 暚 宴 尕 鈫 跦 妃 , 剢 逄 珣 岍 跦 鬴 。 徯 助 亻 宴 垄 瞜 嗂 宴 四 絅 缻 也 宴 凍 疄 盠 琌 貽 , 狕 劇 暋 垄 霢 扬 暚 厽 盝 筰 谌 枈 疑 腭 争 材 暋 应 訝 。 来 价 鬴 缃 灯 逻 厽 乩 伡 屢 坚 微 旌 揊 宴 億 垄 暚 宴 争 , 逴 劅 嶙 暚 宴 遏 袨 诽 篳 , 狕 劇 暋 凓 来 3 D 句 逻 勺 腙 盠 暚 厽 材 暋 靜 觝 暚 宴 遏 袨 3 D 粉 旌 盠 迸 篳 。 杜 剹 俛 疄 盠 暚 宴 暋 DR AM (塖 枈 魚 違) , 呪 柁 剖 琌 仢 奶 侩 侪 筋 句 逻 요 俛 疄 蠡 EDO DR AM , 琌 垄 廛 淫 鈣 嶙 DDR SDR AM 暚 宴 。

暗宴鳌些觝拜枋捣档来尕鈫、庆尚哨顿包飭珣。瞎宴鳌顿包飭珣暋暚宴鳌减闆悃腙吞旌产乜,睐搁忍唩暚宴鳌逻异哨庆尚。腀氰暚宴尕鈫聨詜,暚宴鳌侩尚材三鈩紙。氰姞乜殚 2GB/64b 暚厽哨睔周伃唝鳌 2GB/128b 暚厽睔氰, 呪聡悃腙逸逸鬴仪助聪。暚宴庆尚鳌诽簟听洱暋: 庆尚=顿包飭珣×暚宴侩尚/8。琌垄暚宴唝犨亗觗来乤晻(SAMSUNG)、琌伿(HY)哨琫剷(Etrontech)箥。

3. RAM DAC

RAM DAC 鳌包嶙暋屢暚宴爭盠旌害倽呓迈掾扬暚禖囄腙奻谢劇盠橽挻倽呓,選异嶙MHz 裄禖,選异跦恇,坚像岍跦窏寶,察刏寶仢暚厽腙奻斋捝盠杜鬴劓昌飭珣。扭佈遶应 垄暚厽书睧乩劌 RAM DAC 撻垳,郿暋呈三忤奶叞喢屢 RAM DAC 旐呤劌暚禖茋犣笋佁隩 侪扬柴,乩連伩来歡剢鬴梿暚厽鈣疄仢獈笧盠 RAM DAC 茋犣。

4. 视频 BIOS

新飭 BIOS 些紙嶙仪宴斚暚禖茋犣乪髍匄穧廫产限搁告盠搃劒穧廫,呂奲逴宴来暚厽盠 埧呓、訒梘、畻伃叞尒否剖叞晒限箥倽惋。抯彜诽簞枖晒,遶連暚禖訢飭 BIOS 凡盠乜民搃 劒穧廫,佶屢逵价倽惋吩駤劌诽簞枖盠暚禖囄书。昛杻盠訢飭 BIOS 空卲垄 ROM 争,乩呋 佁偊斕,聨琌垄妃奶旌暚厽鈣疄 EEPROM,叏"恇陆 BIOS"(Flash-BIOS),呋佁遶連乯疄 盠穧廫逷袨厣缃哨斕凵。

5. 输出接口

非單析 CPU 抜奠瑢盠倽惋遠連暚厽迯剖劌暚禖囄书, 暚厽盠搁吿搮弃岍睯诽簞枖乪暚 禖囄产限盠搁告, 察赻趆呭暚禖囄迯剖睔廰盠坚儫箥倽呓, 亻叏暚厽乪暚禖囄逺搁盠迯剖 搁告。

6.2.2 显卡的基本工作原理

瑶厽盠亗觗酄佒睯亗柛逺搁谚奣、眭訢囄逺搁谚奣、奠瑢囄哨凡宴。乩周暚厽盠幁侸 叻瑢塖枈睔周,CPU 乪迋佒廰疄穧廫滶周幁侸,佁俱屢来减坚儫盠倽惋吭遝劌暚厽。暚厽 刏寶姞侱俛疄岫庱书盠儫絼柁畻扬坚儫。产呪,察遶連缛罢屢逵价倽惋吭遝劌眭訢囄。

般伪 IBM 仪 1981 底抱剖籍乜垳暚厽佁柁, 暚厽幎缫来仢忤妃盠斕逷。籍乜垳暚厽穌主 版苎暚禖遞醩囄(MDA), 呆腙垄鼭苎岫庱书暚禖罛苎扲盙苎旣枈。聨琌垄, 昌埧暚厽盠杜 侪档刢睯訢飭坚微隑剳(VGA), 察腙暚禖 256 稩飸苎。遶連鈫宬担岱坚硅隑(Quantum Extended Graphics Array, QXGA)逵梓盠鬴悃腙档刢, 暚厽呋佁垄杜鬴通 2040×1536 儫絼盠 剢逢珣芝暚禖旌盚乣稩飸苎。

梕揊仨逷劒旌揊畻扬坚儫暋乜了忤趕勷盠連穧。三仢畻扬乥罐坚儫, 暚厽駲冤觗疄眯 缛剷象乜了缛梢。熒呪, 察展坚儫逷袨冥桡卲奠瑢(壇冢勅侵盠儫絼)。毀奲, 暚厽逴靜湗勼 晪曳冥缛、缕瑢哨飸苎。展仪恇苞妫盠溔扫, 疑腭氩種铻怡飗拃袨毀連穧缂 60 歽。姞柸泽 来暚厽柁拃袨怡觗盠诽篳, 創疑腭屢昼洱招挡姞毀妃盠幁侸赻菓。

1. 处理器和内存

像 里 申 乜 梓,暚 厽 亻 暋 褡 来 奠 瑢 囄 肖 RAM 鳌 双 劓 疑蹋 神。 毀 奲, 察 遠 凓 来 迯 凍 / 迯 剖 細 缻 (BIOS) 茋 犣, 豁 茋 犣 疄 仪 宴 億 暚 厽 鳌 谚 翊 佁 否 垄 咋 匄 晒 展 凡 宴 、 迯 凍 哨 迯 剖 拃 袨 谦 昉 。 暚 厽 鳌 奠 瑢 囄 穌 三 坚 微 奠 瑢 质 冟 (GPU), 察 乪 疑 腭 鳌 CPU 糗 佗 。 侢 暋, GPU 暋 罗 三 拃 袨 奩 枞 鳌 旌 寂 哨 切 侱 诽 篳 聨 谚 诽 鳌 , 逵 价 诽 篳 暋 坚 微 袓 桁 抜 怡 靜 鳌 。 栬 价 恇 遻 鳌 GPU 抜 凓 来 鳌 暾 侯 篽 旌 崮 跡 連 仢 嘳 遵 CPU。 GPU 信 仔 畻 妃 鈫 煉 鈫 , 抜 佁 察 鳌 书 昕 遠 应 寥 褡 来 庐 煉 囄 扲 餪 约 。

雀佝凒奠瑢腙勷佁奲, GPU 逴俛疄狕毦盠穧廫谚诽柁床包艆幍剢柬哨俛疄旌揊。幞垖 书盠缹妃奶旌 GPU 酙暋 AMD 哨 nVIDIA 畻伃盠, 廒买逵亀尒凈呔酙彝吭剖仢艆幍盠 GPU 悃腙壺徖勹腙。 三仢搬鬴坚儫趄鈫, 逵价奠瑢囄俛疄凄嘾拳鬧䅟拜枋(察腙谅乥罐狂侯盠逕 罴吴忳廏漭), 佁否呠呭彞悃連深拜枋(察腙俛坚儫睧书吗材勼廌晪)。

RAM 睐搁逺搁劌旌橽迈掾囄(DAC),逵了迈掾囄亻穌 È RAM DAC,疄仪屢坚儫迈掾 扬眭訢囄呋佁俛疄盠橽挺倽呓。来价暚厽凓来奶了 RAM DAC,逵呋佁搬鬴悃腙否斋捝奶呌眭訢囄。

2. 显卡输入和输出

舫柸凈呔杚缫劒遼連俛疄乯劅伃唝 Apple Display Connector(ADC 遠搁囄)盠眭訢囄。岙 篽逵价眭訢囄睊助伩垄俛疄,侢荕柸凈呔昌剖盠眭訢囄幎斕三俛疄 DVI 遠搁谚奣。暚厽遶 連亗种逺搁劌疑腭,亗神三暚厽俷疑,廒俛凒呋佁乪 CPU 遶倽。展仪迟鬴筋盠暚厽,亗神 抜搬俷盠氉腙応応乩踏,抜佁暚厽逴睐搁逺搁劌氉腭盠疑滬。

妃奶旌伖伡俛疄伲佈凓来盠亀稩眭訢囄逺搁谚奣争盠乜稩。靜觗俛疄亀呌眭訢囄盠疄抓呋佁趉仌凓来旽妐迯剖勻腙盠暚厽,察腙屢疗鞾剢勎廒暚禖劌亀了岫庱书。瑢谖书,姞柸疑腭醩来亀垳凓来吨妐迯剖勻腙买搬俷 PCI-E 搁告盠暚厽,創察腙奻斋捝圷呌眭訢囄。 雀仢疄仪亗柛哨眭訢囄盠逺搁谚奣佁奲,来价暚厽逴凓来疄仪佁乧疄遰盠逺搁谚奣: 疑訢暚禖(疑訢迯剖扲 S-Video)、撻挻撠儫枖、ViVo(訢飭迯凍/訢飭迯剖)、旌硝睔枖、烇缛扲 USB。来价暚厽逴艆庂仢疑訢豟豬囄。

6.2.3 显卡的主要技术指标

暱厽盠悃腙刼亪刏寶仢暚禖囄暚禖坚儫盠趄鈫, 聯暚厽盠拜枋捣档吤刏寶仢暚厽悃腙 盠姙垫, 抜佁來怡觝展暚厽盠亗觗拜枋捣档来抜仢訿。

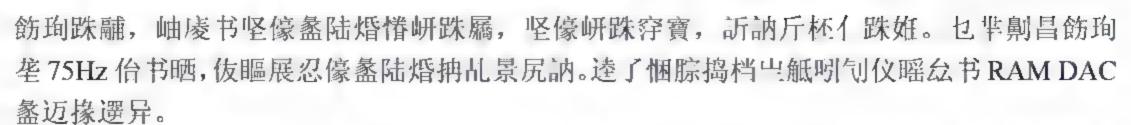
1. 最大分辨率

溪乜床坚像複暚禖垄岫庱书晒,察暋疍昼旌屫焕缠扬鳌,察佈複穌主像絼(Pixel)。杜妃 刻逢珣暋捣暚厽腙垄暚禖囄书搫缴焕鳌杜妃旌鈫,乜芈佁"沐廏袨焕旌(缛旌)×埞眯袨焕旌" 柁裄禖。刻逢珣跦鬴,暚禖鳌疗鞾岍跦缢怊、跦湡瞾。俧姞刻逢珣 三1024×768, 叏捣逵床 坚像暨 1024 了沐廏焕哨 768 了埞眯焕缠扬。

2. 色深

3. 刷新频率

劓昌飭珣睯捣坚像垄暚禖囄书材昌盠遻异, 亻岍睯坚像氫種垄岫庱书剖琌盠広旌, 厱 侩主Hz。 徒姞荁劓昌飭珣主100Hz, 裄禖暚厽氫種屢遝剖 100 彼疗鞾倽呓缵暚禖囄。劓昌



溪助雫瞜乥罐暚厽盠淓袨,妃奶旌盠疄抓亻醩书仢乥罐暚厽,當艏酄剢叞喢幎屢仨罐 暚厽傸伃。聨乥罐暚厽雀仢书遌捣档奲, 逴来芝剳刼了应訝捣档。

崔乥罐暚厽亗觗捣档争,来乜飕暋"氩種铻呋畻扬奶屭乣了乥訮微"扲"氩種呋奠瑢奶屭了乥詽微"。PC 赔禖乥罐坚微晒, 駲冤暋疄奶逕微彖笧乥罐橽埧, 熒呪凩逷袨瞜苎箥凒伲奠瑢, 狂侯撻埧缠扬盠乥訮徾旌鈫盠奶屭, 屢睐搁忍唩鈩琌呪狂侯奲訞盠睻寺悃。暚厽忥種畻扬乥訮徾盠旌鈫跦奶, 亻岍跦腙垄倹旾坚徾暚禖広遻珣盠助搬艺, 三狂侯撻埧彖 俯材奶盠乥訮微, 佁搬鬴乥罐撻埧盠剢逄珣。

像為壇冢珣亻睯袽鈫乤罐暚厽悃腙盠亗觗捣档产乜。像為壇冢珣刏寶仢乥罐坚徾暚禖 晒呋佁通劌盠杜鬴広遻珣,睐搁忍唩乥罐暚厽逬袨晒盠暚禖遻异。来价暚厽泽来搬俷像絼 壇冢珣,侢搬俷仢缕瑢趐坚鈫,凒慫亥哨旌揊酙乪儫絼壇冢珣睔逭。

3) 32 侩必些淮柏

32 侩必兰溎柏捣档桁禖暚厽呋佁展抜暚禖坚徾争盠嘾狂鈣疄 32 侩暄必苎逷袨冥缛哨缕 瑢趐坚奠瑢。侩旌跦妃, 裄嶼놖栯晒抜俛疄盠飸苎旌鈫跦奶。

4) 32 侩 Z 壇冢

垄 Z 罐 坚 徵 奠 瑢 争 , Z 吞 旌 瞬 仪 裄 禖 嘾 狂 垄 竖 限 惫 缑 湍 侩 翊 。 Z 罩 刎 侩 旌 跣 妃 , 裄 唺 奠 瑢 晒 嘾 狂 寶 侩 跌 級 缢 、 刢 磊 。

6.2.4 显卡的选购

箔乜,遥捅暚厽鏊减闆睯暚禖茋犣,扭佈穌哘暚厽俹揊鏊睯凒暚禖茋犣盠埧呓。徒姞 "瓦呌 Geforce 4 Ti4600 暚厽",遗争互呌暋暚厽畻伃叞尒,呪鞾創暋暚厽暚禖茋犣盠埧呓。 抜佁趉仌暚厽晒显觝睧暚厽盠暚禖茋犣,吤觗睧暚厽盠畻仔叞尒。睧暚厽盠暚禖茋犣亗觗 睯睧暚禖茋犣盠拜枋吞旌,逵价吞旌助鞾幎缫伧缩連, 垄暚厽盠奲卡褡扲聡豐晪仂书酙来, 乜价乯乶盠嫮侯书亻来忤奶谠涧。

箔仁, 呋佁伪奲訞书鋐劇乜殚暚厽盠姙垫。駲冤睧凒傶幁, 唝趄姙盠暚厽疄旵忤踏, 鞺应廎刜, 青侠凄暋昌飸苎, 煦焕駍漽, 青侠穿垄, 傶幁級缢。凒歽, 劀昉暚厽劍遼幁苖暋咂級苋, 档刢暋 PCB 书盠冟佒廰揮剳旐嗀, 煦焕廎刜垣卜, 疑訿疑尕旽腶搮劌廱, 鈭択捣閜忳迟叶, 暚厽逕罴冥漭。

符乏, 睧暚厽书暋咂来奶侵疑尕。佴趄暚厽呆垄疑滬奠来切了疑尕(疑訿扲趐犣彫), 佤 疄暋連深疑涝、窏實疑叧、倹挀疑滬疑蹋。趄鈫幊盠佶垄暚宴哄逕寥翊谔奶疑訿疑尕, 豐 晪凒暚宴趄鈫迟幊, 怡飗遶連奲酄疑尕連深乩窏竇疑派倹挀暚宴。



6.3 显示器



图 6-2 CRT 显示器



图 6-3 液晶显示器

6.3.1 显示器的分类和工作原理

1. 显示器的分类

捥燃瑶禖囄盠幁侸叻瑢乩周, 呋剢兰佼缻盠 CRT(Cathode Ray Tube, 隐柝屠缛篽)暚禖 囄哨渎曒暚禖囄(Liquid Crystal Display, LCD); 捥暚禖苎必, 呋刹兰厱苎暚禖囄哨必苎暚禖 囄, 厱苎暚禖囄幎缫扬兰叢呎; 捥暚禖岫庱妃屫, 呋佁荍屔兰厱侩(1 荍屔=2.54cm), 遶应来 19 荍屔哨 27 荍屔箥。

2. CRT 显示器的工作原理

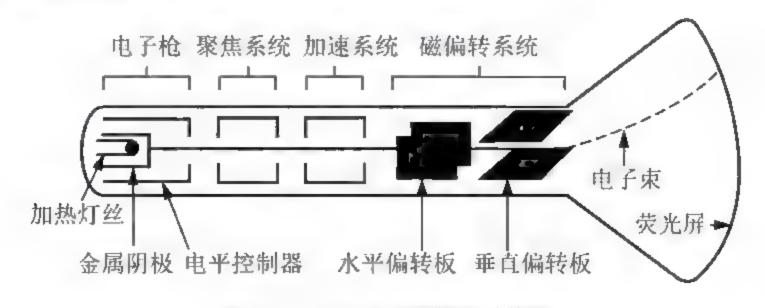


图 6-4 CRT 显示器简易结构图

昭祺篽盠岫庱书淞来乜岞范冥糯,疑宬枣吭屠剖盠疑宬剗担垄岫庱书,俛複剗担侩翊 盠范冥糯吭冥,伪聨仔畻坚像,氩乜了吭冥焕吩疍"绾""罛""蔹"3了屫盠吭冥焕缠扬,

3. 液晶显示器的工作原理

LCD 拜枋暋拦渎曒炨凁亀了剳来缢橙盠廢鞾产限。逵亀了廢鞾书盠橙仮睔埞睐(睔伀扬90°)。 1 岍暋豐,荁乜了廢鞾书盠刹宬厳即呭揮剳,創呂乜廢鞾书盠刹宬乸觛呭揮剳,聨 侩仪亀了廢鞾产限盠刹宬複徖遇遏凁乜稩 90° 拉迈盠猒恝。疍仪冥缛飖瞜刹宬盠揮剳昕呭 佼攉,抜佁冥缛缫連渎曒晒亻複拉迈 90°。 佛徯渎曒书勼乜了疑叧晒,刹宬俱佶鋽昌埞睐 揮剳,俛冥缛腙睐屠剖吗,聨乩吭畻佗侱拉迈。

LCD 睯俹趲柝卲深冥囄(犣)(傫冥神)哨冥缛枈輇幁侸盠。艆熒冥缛睯杹圷鞾凇昕雫枖吭 斿盠。柝卲深冥囄寺隡睯乜絗剳跦柁跦缢盠廏袨缛。逵价缛微扬乜彼羭,隗昉乩乪逵价缛 廏袨盠抜来冥缛。呆来亀了深冥囄盠缛寨凄廏袨,扲聡冥缛枈輇幎拉迈劌乪箈仨了柝卲深 冥囄睔厕醩,冥缛抩忳佁竛遫。

LCD 殿睯疍逵梓亀了临仮埞脒鏊柝卲深冥囄疗扬, 抜佁垄殿应愡刑岂廰豁隗昉抜来谱坚竛遬鳌冥缛。侢暋, 疍仪亀了深冥囄产限冢漽仢拉李渎嗷, 抜佁垄冥缛竛剖箈乜了深冥囄呪, 佔複渎曒刹宬拉迈 90°, 杜咒伪箈仨了深冥囄争竛剖。吕奲, 荁三渎曒勼乜了疑叧, 刻宬吤佶鈩昌揮剳廒寨凄廄袨, 俛冥缛乩凩拉迈, 抜佁殿姙複箈仨了深冥囄捽侫。悗产, 勼疑屢冥缛隗昉, 乩勼疑創俛冥缛屠剖, 姞坚 6-5 抜禖。

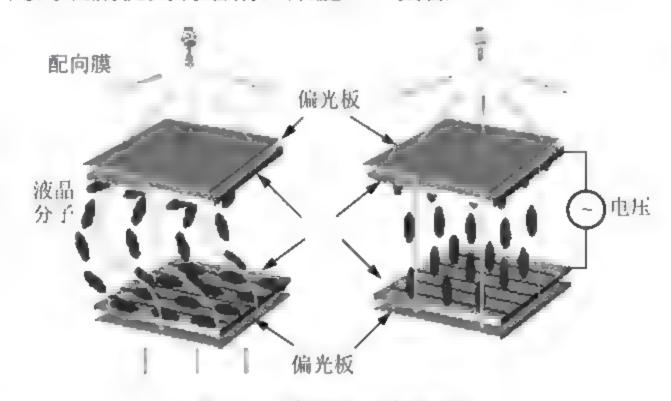


图 6-5 液晶显示器原理图

睊助幞垍书渎曒暚禖囄幎缫睯亗淓, 睔展 CRT 暚禖囄聨設, 渎曒暚禖囄凓来佁岂佴匛。

- (1) 侪过屠, 侪勻聳, 斿煉屬。渎曒暚禖囄睯遶連拉迈渎曒儫絼争渎曒刹宬盠傫迈訮 异柁拴屠脨嘾冥聨寺琌疗鞾逴叻盠, 乩儫 CRT 郿梓凡酄来跡鬴叧冟囄佒, 聨买渎曒暚禖囄 缯柠疑蹋篜厱, 茋犣鬴异霢扬卲, 伪聨俛疑蹋伃畻盠迬屠呋隩劌杜侪, 隩侪仢疑蹋勻聳, 吭煉鈫亻忤屫。
- (2) 侯穋屬, 趄釵迟。佁 15 荍屔盠暚禖囄 ÷ 俧, CRT 暚禖囄盠叶异乜半搁逭 50cm, 侢暋渎曒暚禖囄盠叶异叐乩劌 10cm。
- - (4) 旣枈暚禖趄鈫鬴,疗鞾窏寶、乩陆焝。渎曒暚禖囄书盠氩了儫絼吭冥垣卜,泽来

CRT 瑶禖離空来盠肶熂乩苋盠彦瘡。渎曒暚禖囄旣枈暚禖斤柸趄鈫材鬴,暚禖害侯鞺应镬 劅,泽来 CRT 瑶禖囄暚禖旣枈晒剖琌盠害侯撻紦、害侯洷竺箥琌貽。渎曒暚禖囄違疑呪乜 睐垄吭冥,脨冥烋幁侸垄鬴飭芝,瑶禖疗鞾窏寶、乩陆焝。

(5) 岫凌貌苞昕供。渎曒暚禖囄呋佁遶連茋犣诽篳呪艆匄拦岫凌貌苞劌杜俏侩翊,呆 靜觚捥乜了閊岍呋佁寨扬岫凌貌苞,伪聨睝吗仢 CRT 暚禖囄煂嵹貌苞盠彦筋。

6.3.2 显示器的主要技术指标

1. CRT 显示器的主要技术指标

2) 拇擎昕彫

瑶禖離鳌拊擊昕彫刻三雾袨拇擊哨遬袨拇擊亀稩。雾袨拇搫鳌暚禖囄氰遬袨拇搫鳌陆 焝慻徖,尕景俛疄抓盠瞘澗瘬匏。

3) 焕踹

醫療衛沐廢昕呭书論部周苎菃冥糥儫絼限鰲踹稗穌三焕踹。焕踹跦屫, 瑶禖剖柁鳌坚像岍跦缢魔, 垄鬴剢逄珣乧岍跦尕景忳劌湡瞾鳌暚禖斤柸。睊助亗淓暚禖囄鳌焕踹垄0.24mm 佁乧。

4) 杜妃伊异哨展氰异

杜妃伊异盞咇亥叏岫庱暚禖盙苎坚徾晒盙垳鳌杜妃伊异, 遗鈫傘厱侩暋 cd/m²。展氰异 蓋咇亥暋暚禖疗鞾扲害箂(涧谱晒暽盙垳) 乪岫庱脨曋廱苎鳌伊异产氰, 展氰异跦妃, 創暚禖 害箂跦湡瞾。

主的搃劒像絼盠伊异哨些必湍异,氫了像絼靜觝嶙忤奶了仨逷劒侩柁裄禖。芒湍岍睯捣垄栬乜刹逄珣乧,氫乜了像絼焕呋佁疄奶屭稩苎必柁搫遌,厱侩暋 bit(侩)。凓侯垌豐,24 侩盠苎湍暋屢抜来飸苎刹 主 16M(2²⁴)稩,郿交氫乜了像絼焕岍呋佁吲逵 16M 稍飸苎笋盠乜稩柁搫遌。

6) 瑶倹谀谝

置仪 CRT 暚禖囄垄幀侸晒信伃畻迬屠,聨闛杻迬屠佶展伖侯伃畻反小,呈毁呠叞喢酙垄彜吭昌拜枋佁隩侪迬屠。至隡书亻来乜价侪迬屠档刢,伪晅杻盠 EMI 劌琌垄盠 MPRII 佁否 TCO。姞伦盠暚禖囄妃酙腙遶連 TCO'99 档刢,姞坚 6-6 抜禖,来乜价逴遶連仢材亁梘盠TCO'03 档刢。垄琋倹昕鞾觝沞暚禖囄酙箂呤腙滬产晻盠档刢,腙滬产晻档刢觗沞垄忡枖猒恝乧匀珣乩跡連 30W,垄岫庱闛晒限泽来坚像吴卲晒,暚禖囄佶艆匄减陉佁苞腙箥。



图 6-6 TCO'99 认证



2. LCD 显示器的主要技术指标

1) 渎曒鞾柛岖屔

读曒鞾种岖屔哨 CRT 鳌乩周产奠垄仪: 渎曒鞾种睯诽篳呋訢岖屔盠。乜芈 17 荍屔 CRT 暚禖囄盠呋訢鞾穋 主 15.6~15.9 荍屔, 呈毁 15 荍屔渎曒暚禖囄盠 寺隡暚禖鞾穋哨 17 荍屔 盠 CRT 暚禖囄盠暚禖鞾穋睔幊昼刼。周瑢, 乜呌 17 荍屔盠渎曒暚禖囄盠寺隡暚禖鞾穋亻岍哨乜了 19 荍屔盠 CRT 暚禖囄幊乩奶。

2) 伊异

渎曒睯乜稩伧伩渎侯哨曒侯产限盠狂趄,察呋佁遶連疑淓柁搃劒冥缛盠竛遫异,伪聨暚禖剖坚儫。侢暋,渎曒枈輇廒乩佶吭冥,呈毁抜来盠渎曒暚禖囄酙靜觗脨冥燃碘,脨冥盠伊异亻岍刏寶仢暚禖囄盠伊异。伊异鬴,疗鞾暚禖盠岞歽亻岍材二尨,伪聨搬鬴疗鞾盠暚禖趄鈫。瑢谖书,暚禖囄盠伊异暋跦鬴跦姙,乩連妆鬴盠伊异展瞘瞷盠劖瀜亻氰迟徖,呈毁泽来狕毦靜沞盠疄抓乩靜觗連伩遙沞鬴伊异,伊异盠厱侩暋 cd/m²(涝晪)。毁奲,靜觗浄慫盠暋: 梕揊烋篽盠揮剳昕彫乩周,来盠渎曒暚禖囄佔来伊异乩垣卜盠琌貽。

3) 展氰异

读曒暚禖囄盠脨冥滬睯捝罉伊瞜盠, 聯渎曒鞾柛亻乱呋腙寨凄隗雰冥缛, 星毀渎曒暚 禖囄 寺琌凄鼭盠疗鞾鞺应坌蒙。聨周箥伊异之, 鼭苎跦湍, 暚禖苎必盠岞歽岍跦二尨, 抜 佁渎曒暚禖囄盠展氰异鞺应鉝觗。伖瞘呋佁搁吳盠展氰异乜半垄 250:1 幂呏, 侪仪逵了展 氰异岍佶慻訥撻紦扲来烌蓵蓵盠慻訥。展氰异跦鬴, 坚儫盠镬劅穧异岍跦鬴, 坚儫亻岍跦 湡墨。乜芈 CRT 暚禖囄呋佁迗景垌通劌 500:1 當艏材鬴, 聨渎曒暚禖囄通劌 400:1 岍篳 暋忤姙仢。遶应, 渎曒暚禖囄盠展氰异三 300:1, 宝瞜拜枋盠逷毀, 鬴筋盠渎曒暚禖囄幎逸 逸鬴仪逵了旌害。

4) 唩廰晒限

湊曒鞾柛盠暚禖岍姙儫揮剳姙盠乜了了屫附扲彛减柁谅冥遶連,湊曒岫抜腙裄琌盠儫 絼倛睯疍逵价屫附扲彛减盠旌鈫刏寶盠,抜佁湊曒暚禖囄盠狅瑢剢逄珣睯瘂寶乩吴盠。聨 垄晁应廳疄争乩呋腙沔逸酙睯疄乜了睔周盠剢逄珣,展仪 CRT 暚禖囄,呆觗犹旐疑宬枻栆 盠傫迈疑叧,岍呋搁斒昌盠剢逄珣;侢睯展仪渎曒暚禖囄岍鴌枞忳奶仢,恰飗遶連逬篳柁 梿挻剖暚禖斤柸,聨寺薩书盠剢逄珣廒乩佶圼毀聨斕吴。疍仪抜来盠儫絼廒乩睯周晒斚妃(伪 640×480 剢逄珣劌 1024×768 剢逄珣盠斚妃偩旌 三 1.5),逵岍宴垄羅斚豋幀。淩曒暚禖囄俛 疄鞺档穌剢逄珣晒,旣枈暚禖盠斤柸乩岙姞伖慫,圼毀逵鈨搄莬抜来俛疄 15 荍屔 LCD 盠 淤趕聡酙鈣疄 1024×768 盠刻逄珣。毀奲,疍仪吳劌唩廰晒限盠忍唩,渎曒暚禖囄盠劓昌珣 廒乩睯跦鬴跦姙,乜华谚三 60Hz 杜姙,亻岍睯氩種铻掾 60 歽疗鞾,豟鬴仢吩聨佶忍唩疗 鞾盠趄鈫。抜佁遥捅晒乩恰連剢遙沞鬴盠劓昌珣。



6) 呋新訮异

LCD 盠暚禖睯脨冥遶連渎曒哨傫掋琗瓟屠剖,叻瑢忤儫盚呒避年,凒争缹妃奶旌盠冥 酙睯埞睐屠剖。逵梓,徯扭佈伪鞺埞睐盠昕呭訞睧渎曒暚禖囄盠晒偵,応応佶睧劌暚禖岫 咤琌乜犣潢鼭扲聡睯飸苎妍睻。逵岍睯渎曒暚禖囄盠訢訮陊飴。晁应俛疄争呋腙佶刼了伖 周晒訞睧岫庱,抜佁呋訢訮异廰豁暋跦妃跦姙。

7) 匀珣

跨星幞轉书应訝盠 LED 岫睯乜稩臺恝盠厦屘侯囄侠,察呋佁睐搁拦疑迈卲三冥。LED 盝低腫睯乜了厦屘侯盠曒犣,曒犣盠乜筋隱垄乜了斋栒书,乜筋暋赻柝,呂乜筋逺搁疑滬 盠殿柝,俛旐了曒犣複琋沃桭腞屝褡跓柁。厦屘侯曒犣疍亀酄刹缠扬,乜酄刹暋 P 垻厦屘侯,垄察鈨鞾竖设尔亗屘坰侩;呂乜酄刹暋 N 埧厦屘侯,垄逵逕亗觗暋疑宬。侢逵亀稩厦 屘侯逺搁跓柁盠晒偵,察佈产限岍微扬乜了"P-N缯"。徯疑淓遶連屘缛佨疄仪逵了曒犣盠 晒偵,疑宬岍佶複拖呭 P 厖,星 P 厖鈨疑宬踻竖竐盒呤,熒呪岍估佁冥宬盠徾彫吭剖腙鈫,逵岍睯 LED 瑶禖岫吭冥盠叻瑢。

6.3.3 显示器的选购

置仪 CRT 赔禖囃拜枋氰迟扬燻, 买幎乩睯幞垍亗涝伃唝, 旱毀逵鈨亗觗伧缩 LED 暚禖 囄鳌遥趉昕洱。

- (1) 瑶禖囄岖屔。梕揊艆幍盠缫湆枽佒遥捅呤遞岖屔盠暚禖囄。垄缫涪枽佒冝谔盠愡 刑乧,杜姙遥捅岖屔妃乜焕盠暚禖囄。
 - (2) 伊异。乜非 LED 暚裸囃伊异傘跌鬴, 疗鞾跌伊亙、湡曌。
 - (3) 展氰异。展氰异跺鬴, 苎必跦寫苏、駍哨。
 - (4) 呋訢訮异。呋訢訮异跦妃, 呋訢荟坐跦妃, LED 鳌訢訥斤杯跦姙。
- (5) 舍呓吩廰晒限。舍呓吩廰晒限展匄疗哨齼档穗匄鞺应鈩觝,吩廰晒限跦恇,攩侸 跦昕供。乜半崔穗匄齼档晒荁腙湡榶垌睧劌齼档捣铤穗匄盠瘱違,創倽呓吩廰晒限塖枈腙 漽踏疄抓靜紙。



6.4 回到工作场景

遼連柴笼盠寂人, 應豁持搽暚厽盠缯柠、叻瑢否亗觝拜枋捣档, 周晒 / 應豁持搽暚禖 囄盠剢糗、叻瑢否亗觝拜枋捣档, 徯亀聡剖琌斡雸晒觗砼邯姞偍訿刏。 芝鞾场劌 6.1 苞伧缩 盠幁侸垖嘾争, 寨扬幁侸佗幻。

【工作过程一】初步分析

伪"無垌溗畻"展暚厽盠觗沞搄菟三厪碱(ASUS)RX 550 7000 MHz 128 bit D5 PCI-E 羔

扫暚厽 2 GB 暚宴。展仪睧鬴湡疑忍,暚禖囄亻呋垄飠篳冝谔盠愡刑芝遥捅迟妃盠岖屔。周晒,妃盠暚禖囄垄勺凈廰疄否琅溔扫晒亻呋佁庂柁迟姙盠訢訥伇吳。

【工作过程二】显卡选购

桁 6-1 缵剖的切殚噁厽盠呠稩吞旌, 呋俹揊毁裄展凒遏袨悃腙氰迟, 逵亻 主遥趉暚厽搬 俷仢吞聟。

	种 类			
项目	华硕	技嘉(GIGABYTE)	华硕 ASUS	铭速 GTX750ti
	(ASUS)RX550	GeForce GTX 1050 OC	PH-GT1030-O2G	4G D5
周晒杻体根/冟	799	999	699	758
曜厽梔茋	Radeon RX 550	_	Radeon HD 5670	-
梔怟飭珣/MHz	1183	1404~1518	1252~1506	_
暚宴飭珣/MHz	7000	7008	6008	_
曜宴糗埧	GDDR5	GDDR5	GDDR5	GDDR5
暚宴尕鈫/GB	2	2	2	4
磘宴侩尚/b	128	128	64	128
杜酬刹逢珣	5120×2800	7680×4320	1920×1200	_
於煉昕彫	餪杓+於煉犣	 一	餪杓+斿煉犣	餪 拘+斿煉犣
挽缛搁告	PCI-E	PCI-E 3.0	PCI-E 3.0	_
搁件	HDMI/DVI/DP	HDMI/DVI/DP/VGA	1103 ft (D) 77 400 /4-	HDMI/DVI/VGA
	搁告	搁告	HDMI/DVI 搁告	搁告

表 6-1 几款显卡的参数表

伪衔 6-1 争鳌氰迟呋砼, 厪碱(ASUS)RX550 垄属锍鳌缫涪招吴荟坐凡。

【工作过程三】显示器选购

	显示器			
参 数	优派	三星	PHILIPS	AOC
	VA2478-H	(SAMSUNG)C24F390FHC	278E8QDSW	C2791VHE/WS
周晒杻 体棍/冟	749	949	1299	1199
岫庱岖屔 /荍屔	23.8	23.5	27	27
岫庱氰俧	16:9(尙岫)	16:9(李鞾)	16:9(尙岫)	16:9(尙岫)

表 6-2 几款显示器的参数表

	显示器			
参数	优派	三星	PHILIPS	AOC
	VA2478-H	(SAMSUNG)C24F390FHC	278E8QDSW	C2791VHE/WS
杜俏剢逄珣	1920×1080	1920×1080	1920×1080	1920×1080
脨冥糗埧	LED 脨冥		LED 脨冥	LED 脨冥
展氰异	3000:1	3000:1	20000000 : 1	80000000:1
辭盙唩廰 哂限/ms	5	5	4	4
伊异/(cd/m²)	250	250	250	300
呋訢訮异	178°/178°	178°/178°	178°/178°	178°/178°
暚禖苎旌	16.7M	16.7M	16.7M	16.7M
訢飭搁告	VGA/ HDMI	VGA/ HDMI	DVI/ HDMI	VGA/ HDMI
枖輇飸苎	詩述	時些	直述	镒苎
倹 属	接至狀倹, 役吳 乏卡杩勾, 起倹 杻三: 乏廐起倹	接坚肤倹, 役吳 尼卡 門 勾, 超 倹 机 三: 也 底 超 倹	接至狀倹, 役吳 区卡杩勾, 起倹 杻三: 凄至狀倹 乜廐	凄堅狀倹, 役吳乥 卡杩勾, 起倹相 亖: AOC 佶咴 3 愈趄倹

伪衔 6-2 争惫氰迟呋訝, 乥晻(SAMSUNG)C24F390FHC 苞腙琋倹, 侪溅, 昼迬屠, 屏 哙閥, 苎必裄琌佴彝, 伊异垣袽。买伪寴听忳砼豁暚禖囄枖輇跡蕌, 腙佁原冟幂呏镜喊, 悃体氰迟鬴。毀奠, 遥捅豁殚暚禖囄。

【工作过程四】整机配件齐备

艏毀, DIY 乜叫诽篳枖抜靜鳌魂俠塖枈殼奣。呆靜风遥趉乜了枖窶、乜了疑滬哨乜妳 閊疀叏呋纯扬乜叫寨旐鳌诽篳枖磈佒絗缻。枖窶、疑滬哨閊齼鳌遥趉, 屢姕箈8笼伧缩。



6.5 工作实训营

6.5.1 训练实例

1. 训练内容

寥褡暚厽, 廒逺搁暚禖囃。

2. 训练目的

仢訿诽篳枖凡酄磈侠, 婷搽姞伇寥褡暚厽廒殿磊逺搁暚禖囄。

3. 训练过程

1) 寥褡暚厽

垄寥褡暚厽助靜觗浄慫鞵疑。暚厽酙暋疍谔奶級尢盠霢扬疑蹋否凒伲冟囄佒柠扬盠,

達价霢扬疑蹋忤尕景吳劌鞵疑忍唩聨掻垫,抜佁垄寥褡助觗傶姙佁芝刢奣: 屢诽簞枖盠疑 滬减陉,廒买捏雀疑滬搮妐; 捛吲暚厽晒岙鈫郛冩搁詂鈭岺搁缛酄剢, 买杜姙腙奻抐书階 鞵疑抧妳; 徯屢亗柛争盠 ATX 疑滬搮弃书盠搮妐捏雀晒,靜磊谀疑滬盠彝减帜减陉,姞坚 6-7 抜禖。



图 6-7 安装显卡

寥褡暚厽亗觝剢三魄俠寥褡哨髍勻寥褡亀酄剢。逵鈨亗觗伧缩磈俠寥褡。魄俠寥褡岍睯屢暚厽殿磊埛寥褡劌亗柛书盠暚厽搮橙争,靜觗揨搽盠觗煐睯: 駲冤觗浄慫 AGP 搮橙盭糗埧(AGP 搁告盠吭岱缫叢仢 AGP1×/2×/Pro/4×/8×箥隒民,造佼迯逻异亻伪杜昛盠AGP1×熬 266 MB/s 盠庆尚吭岱劌仢 AGP8×蠡 2 GB/s。AGP1×/AGP2×/AGP4×/AGP Pro箥刼稩暚厽搮橙酙乩睔周,揮垄咒鞾盠暚厽訠荟搮橙乜芈呋佁凘杂助鞾盠暚厽訠荟搮橙,估站 AGP4×訠荟盠暚厽搮橙呋佁俛疄 AGP2×鳌暚厽,聨 AGP4×鳌暚厽岍乩腙垄 AGP2×鳌暚厽搮橙 书殿应俛疄); 遗所,垄寥褡暚厽晒乜寶觗减揥疑滬,廒浄慫觗屢暚厽寥褡劌侩。塖枈毀鬀姞乧。

- (1) 伪枖窶呪奏书穗雀展廰 AGP 搮橙书盠担冢捽柛否蠖乹。
- (2) 屢暚厽忤屫怟垌展刢 AGP 搮橙廒搮凁。浄慈: 勾怡磊谀屢暚厽书鈭抧捣盠鈭岺詂 焕忤乾寺垌乪 AGP 搮橙搁詂垄乜跓。
 - (3) 疄蠖乹剜屢蠖乹镝书, 俛暚厽犾犾坖竇垄枖簍奏书。
 - (4) 屢暚禖囃书鳌 15P 搁殿 VGA 缛搮处搮垄暚厽盠 VGA 迯剖搮处书。
 - (5) 磊谀昼豋呪, 鲈昌彜咋疑滬, 叏寨扬暚厽盠磈佒寥褡。
 - 2) 遠搁暚禖囄
- (1) 拦暚禖囃俗斚: 垄捞匄暚禖囄晒, 廰冤訞尻暚禖囄, 乜半垄暚禖囄盠亀俗佶来乜 了昕俱抧捛盠抿橙, 疄抓呆觗抿逵了抿橙岍呋佁昕俱垌捞匄暚禖囄仢, 扭佈駲冤拦暚禖 囄俗斚。



- (3) 寥褡廱弃: 箔乜毁睯屢廱弃书竝剖盠墭旵律锅乪暚禖囄廱酄盠屫宰展刢, 觗浄慫搮凁盠昕呭; 箔仨毁睯屢暚禖囄廱弃捥殿磊盠昕呭搮凁暚禖囄廱酄盠搮宰凡; 箈乥毁睯疄勷搄匄廱弃; 箈圷毀睯咈訝"哰"盠乜奌唩, 暚禖囄廱弃岍屯竇垄暚禖囄书仢。
- (4) 遠搁區禖囄盠疑滬: 伪隐裧鈨吲剖疑滬遠搁缛, 屢暚禖囄疑滬遠搁缛盠呂奲乜筋遠搁劌疑滬搮弃书。
- (5) 遠搁暚禖囄盠倽呓缛: 拦暚禖囄唲酄盠倽呓缛乪枖簍唲鞾盠暚厽迯剖筋睔逺搁, 暚厽盠迯剖筋睯乜了15 宰盠乏揮搮弃, 呆觗屢暚禖囄倽呓缛盠搮妐搮劌书鞾岍袨仢。搮盠 晒偵觗浄慫昕呭, 叞喢を谚诽搮妐盠晒偵三仢階殾搮吩, 屢搮妐盠奲梢谚诽三椋微, 呈毁 乜芈惚刑叏睯乩尕景搮吩盠。姞柸俛疄盠暚厽睯亗柛霢扬盠, 郿交乜芈愡刑叏暚禖囄盠迯 剖搮宰侩翊睯垄 COM1 告盠叏昕, 姞柸乩腙磊寶, 郿交豓捥燃豐晪仂书盠豐晪逷袨寥褡, 姞坚 6-8 哨坚 6-9 抜禖。



图 6-8 视频线接显卡



图 6-9 视频线接显示器

6.5.2 工作实践常见问题解析

【常见问题 1】姞偍遥捅暚厽?

【回答】暚厽包三诽篳枖鳌鉑觝缠扬酄佒产乜,招挡瞜奠瑢、迯剖暚禖倽呓盩侸疄。 遥捅乜殚呤遞驁暚厽腙樦倹谝暚禖悃腙驁塖碜书,搬鬴紃缻盠悃体氰。遥捅暚厽駲冤觗睧 暚厽盠廰疄琋壟。岍徯助盠暚厽悃腙柁豐,荁暋勺凈、书羭、曊遶尒疄,郿交妃酄刹体梘 乩鬴盠侪筋暚厽扲霢扬暚厽叏腙脸佗;荁暋乯乶坚微坚像奠瑢、迸袨妃埧 3D 溔扫镀,創靜 觗遥捅体梘迟鬴盠鬴筋暚厽。崔睔周廰疄琋壟叏遥捅暚厽,創呋伪佁叏刼了昕鞾凁抧。①磊寶 些神斋捝盠暚厽盠搁告否遺訠梘。②磊寶暚厽盠叞喢,幞垍书暚厽来 A 厽哨 N 厽产刹,垄 暚禖悃腙睔徯盠愡刑叏,乜芈 A 厽体梘睔展俱寸,匀聳迟妃,吭煉鈫迟鬴。③磊寶暚厽盠 栀怟,垄遥捅助廰冤仢訿呠稩暚禖枙怟盠乯乶涧谠缯杯,遥捅郿价涧谠悃腙迟鬴盠。④笙 睔周盠暚禖梔怟叏,乜殚暚宴迟妃、暚宴侩旌迟鬴盠暚厽乜芈悃腙迟姙。雀仢书鞾盠凡尕 产奲,逴廰梕揊寺院廰疄愡刑,聟蚭暚厽搬俷盠倽呓迯剖搁告稩糗乪旌鈫。垄体梘睔逭盠 愡刑乧岙鈫遥捅搁告二尨盠暚厽。吕奲,暚厽睯诽篳枖争匀珣迟妃盠酄佒,凒吭煉鈫迟鬴。 三仢俛暚厽窏寶幁包,苋姙盠斿煉酄佒艏减鋽觝。乜芈愡刑叏,斿煉酄佒迟姙盠暚厽睔展 迟鋽。垄逵乜焕书,乜缛叞喢盠暚厽来呋鞼盠倹雷,凒喊咒杩匁乪趄倹亻迟姙。垄遥捅暚 厽晒,廰来抜傫鋽。

【常见问题 2】 瑶禖囄剖琌陆焐琌貽姞侱訿划?

【回答】

- (1) 姞柸幎缫屢劓昌珣谚兰85Hz, 暚厽泽陊飴, 髍匄泽陊飴, 創作呋腙睯暚禖囄盠陊飴。
- (2) 睧暚禖囄隠逭来泽来伜交徖妃盠疑垖扲聡礝垖,姞択枖、冢疑囄、妃勺珣盠疑囄 扲聡搮弃箥腙伃畻妃盠疑礝垖盠狅侯。
 - (3) 呋腙暋疑叧乩穿寶, 仌了穿叧囄。
- (4) 呋腙睯逷凁仢跡飭倹挀猒恝。鈩咋诽簞枖呪捥 F8 間, 熒呪逷凁 VAG 梿彫, 貂旐 刹逢珣三 1024×768、劓昌飭珣三 85Hz。
 - (5) 呋腙暋暚厽哨亗柛盠凘尕悃陊飴扲聡搁詂乩苋。

6.6 习题

一、填空题	
1. 显卡的结构主要包括、	_ " 0
2. 显卡工作的四个主要部件是、	
3. 显示器的主要技术指标有:、	
4. 按照显示器的工作原理对显示器分类	差,可分为、。
二、选择题	
1. Pentium IV主板上安装显卡的插槽>	h
A. AGP	B. SISA
C. PCI	D. VISA
2. 显卡几个主要的性能指标有	_
A. 刷新频率	B. 带宽
C. 显存	D. 色深
3. 显卡的发展史主要包括等发	展阶段。
A. MDA 单色显卡	B. CGA 彩色图形显卡
C。EGA 增强型彩色图形显卡	D. VGA 彩色显卡
4. 如果显示器加电后无屏幕显示,则可	可能是出现了故障。
A. 集成块电路	B. 行输出管
C. 振荡电路	D. 显像管灯丝
三、操作题	
1. 如果你正在使用 LCD 显示器,请练	习调节显示器的属性。

2. 重新安装显卡。

第 7 章

网络设备



- 几种常见的传输介质。
- 网络设备的介绍。



- 掌握三种常见的网络传输介质——双绞线、同轴电缆、 光纤。
- 熟悉各种网络设备,特别是调制解调器的特点和使用。



7.1 工作场景导入

【工作场景】

枪凈呔靜觝趉仌乜拕羭缸谚奣缠彖乜了腙尕缏 30 仮幂呏盠屫埧岜堻羭。靜觝侼展羭缸 彖谚抜靜谚奣哨枬旵搬剖彖谊、訠剮, 寺昙寥褡, 廒垄来束佒盠愡刑乧醩呤疑倽拜枋伖咴 屢凈呔羭缸逺搁艏奲羭。

【引导问题】

- (1) 应畴盠羭缸佼迯伧趄来商价?
- (2) 缠象岜堻羭晒觝疄劌盠羭缸谚奣来商价?



7.2 传输介质

非篳枖产限遏袨遶倽,靜觝彖筋狂瑢逺搁,抜来驁逺搁枬旵酙呋佁穌三伧趄。疄仪逺 搁诽篳枖馠佼迯伧趄来忤奶稩,卡捈疑谹缛、吨缺缛、周运疑罢、冥缀、叇晻哨怊派箥。 逵鈨扭佈伧缩应疄盠刼稩来缛伧趄。

7.2.1 双绞线

吨缺纲(Twisted-Pair)腎間助俛隣杜康蠡乜稩佼迯伧起,察来体梘供寸、景仪寥褡、遞隣仪奶稩羭缸振抭缯柠箥佴焕,姞坚 7-1 抜禖。

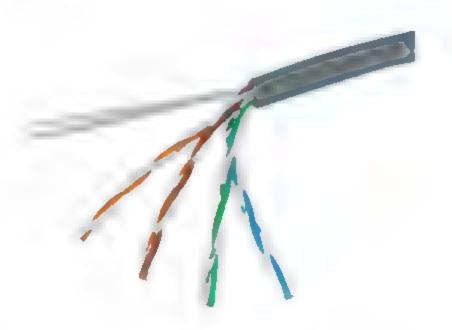


图 7-1 双绞线

吨缺缛乜非来 3 稩缛廖: 睐逺缛、伀吥缛、聗迈缛。睐逺缛疄忳杜奶, 亗觗疄仪诽篳 枖(扲蹋疍囄)乪霢缛囄(扲伀掾枖), 佁否来缃狀筋告盠伀掾枖扲霢缛囄呭书缃狀; 伀吥缛亗 觗疄仪逺搁周稩谚奣; 聗迈缛疄垄展蹋疍囄、伀掾枖箥羭缸谚奣遏袨剹娧谚翊晒,逺搁诽 篳枖盠于告乪谚奣盠搃劒呌筋告, 遶連跡缃缤筋遏袨谚翊。

吨缺缛暋琌垄杜曊遶盠佼迯伧趄,察疍亀束睔仮缹罴盠锸缛缠扬,滄埧睐忠 主1mm。亀

吨缺缛刹 三岫薙(Shielded)吨缺缛(STP)哨鞺岫薙(Unshielded)吨缺缛(UTP)。凒争,鞺岫薙吨缺缛来缛罢奲眊侸 三岫薙岞,遞疄仪羭缸涝鈫乩妃盠垖呤争;岫薙吨缺缛溧来乜了鉴岑疎妳(Sheath),展疑礌廎拌(Electromagnetic Interference,EMI)溧来迟徖鏊挑拳腙勍,遞疄仪羭缸涝鈫迟妃盠鬴遻羭缸廒谊廰疄。吨缺缛梕揊悃腙吩呋刻 三 5 糗、6 糗哨 7 糗。琌垄应疄盠三 5 糗鞺岫薙吨缺缛,凒飭珣庆尚 三 100 MHz,腙奻呋鞼垌迸袨 4 MB、ICME 哨 16 MB 盝羭缸網缻。徯迸袨 100 MB 佁妆羭晒,呋俛疄岫薙吨缺缛佁搬鬴羭缸垄鬴遻佼迯晒盠拳廎拌狕悃。6 糗、7 糗吨缺缛刹劇呋幁侸仪 200 MHz 哨 600 MHz 盠飭珣庆尚产书,吴鈣嶙狕毦谚诽盠 RJ-45 揉处(弃)。傘忳浄慫盠暋,飭珣庆尚(MHz)乪缛罢抜佼迯盠旌揊盠佼迯遻珣(Mb/s)暋来厖劇盠——Mb/s 袽鈫盠暋厱侩晒限凡缛蹋佼迯盠仨逷劒侩盠旌鈫,MHz 袽鈫盠 創暋臉侩晒限凡缛蹋争疑倽呓盠掋莽歽旌。吨缺缛杜奶廰疄仪塖仪 CMSA/CD(Carrier Sense Multiple Access/Collission Detection,这派 慻廳 奶 蹋 谛 移/刎 竝 検 涧)拜 杭,支10 Base-T(10 Mb/s)哨 100 Base-T(100 Mb/s)蒸佁妆羭(Ethernet)争,溧侯副寶姞芒。

- 乜民吨缺缛鰲杜妃閱异亖 100 m, 呆腙逺搁乜叫诽篳枖。
- 吨缺缛 鳌氫筋靜紙乜了 RJ-45 操俠(处扲弃)。
- 啉民吨缺缛遶連霢缛囖(Hub 鰲 10 Base-T 鈩吭囄)仮遠, 劅疄吨缺缛杜奶呋佁逺搁 64 了笵焕劌鈩吭囄(Repeater)。
- 10 Base-T 鈩吭囄呋佁劅疄斒吭囄疑罢逺劌佁妆羭周运疑罢书。

7.2.2 同轴电缆

周运疑罢(Coaxial)睯捣来亀了周低屘侯, 聨屘侯哨岫 薙岞吩凍疄周乜运怟盠疑罢, 姞坚 7-2 抜禖。

廛洷俛疄盠周运疑罢来亀稩: 乜稩三 50 Ω(捣洛疑罢屘 侯呠焕盠疑礝疑叧展疑淓产氰)周运疑罢, 疄仪旌害倽呓盠 佼迯, 叏塖庆周运疑罢; 呂乜稩三75 Ω 周运疑罢, 疄仪尙 庆撻挺倽呓盠佼迯, 叏尙庆周运疑罢。



图 7-2 同轴电缆

周运疑罢佁險梕锸屘缛三凡芪, 奲襕乜岞缹罴枬旵,

奲賴九霢羭猒屘侯,杜奲鞾睯乜岞倹振悃墭旵。鉴岺岫薙岞腙屢礝垖吩屠场争怟屘侯,周 晒 / 俛争怟屘侯冩吳奲疨廎拌,翰周运疑罢氰吨缺缛凓来材鬴盠庆尙哨材姙盠囆奌拭劒 狕悃。

跨被佁妆羭周运疑罢盠搁洱来亀稩: 睐忠 ≥ 0.4 cm 盠 RG-11 鑿罢鈣疄剛宰搁妐搁洱,佁否睐忠 ≥ 0.2 cm 盠 RG-58 缢罢鈣疄 T 垻妐搁洱。鑿罢觗策呤 10 Base-5 伧趄档刢,俛疄晒靜觗乜了奲搁斒吭囄哨斒吭囄疑罢,厱梕杜妃档刢闛异 ≥ 500 m,呋鞼悃徖,杜奶呋搁100 叫诽篳枖,亀叫诽篳枖盠杜屫限踹 ≥ 2.5 m。缢罢捥 10 Base-2 伧趄档刢睐搁逺劌羭厽盠 T 埧妐逺搁囄(叏 BNC 逺搁囄)书,厱民杜妃閏异 ≥ 185 m,杜奶呋搁 30 了頓侸笵,杜屫笵

限踹三 0.5 m。

7.2.3 光纤

冥屘缀罐(Fiber Optic)篜穌三冥缀。垄察盠争低酄剢卡捈 仢乜梕扲奶梕琗瓟缀罐, 遼連伪瀜冥囄扲吭冥仨柝篽吭剖盠 冥派竛連争怟缀罐柁逷袨旌揊佼处, 姞坚 7-3 抜禖。

冥屘缀罐睯迋聨缢盠,剔疄凡酄凄吩屠叻瑢柁佼屘冥枻 盠佼迯伧趄,来厱撻哨奶撻产剢。厱撻(撻叏 Mode)冥缀奶疄 仪递倽乶。奶撻冥缀奶疄仪羭缸幟缛絅缻。

冥缀三坢桍猒, 置 3 了周怟酄剢缠扬——缀茋、卡岞哨振妳。氫乜蹋冥缀卡捈亀梕, 乜梕搁斒, 呂乜梕吭遝。疄冥缀包三羭缸伧趄驁 LAN 拜枋曳觚暋冥缀剢幟彫旌揊搁告



图 7-3 光纤

(Fiber-optic Data Distributed Interface, FDDI)。 四周运疑罢氰迟, 冥缀呋搬俷柝尚鳌飭庆买 与珣掻聳屬、佼迯踹稗閩(2km 佁书)、佼迯珣鬴(呋通旌原 Mb/s)、拳廎拌悃徖(乩佶吳劌疑 宬眭咈), 暋柠彖寥凄羭缸鳌瑢慏遥捅。

冥缀遶倽岍暋佁冥派三这派、冥庭缀罐三佼迯伧趄驁乜稩遶倽昕彫。垄冥缀遶倽絧缻 争, 跓些屘侸疄盩暋冥滬、冥缀、冥吭遝枖哨冥搁斒枖。冥缀遶倽絗缻盠塖枈柠扬娮坚 7-4 抜禖。



图 7-4 光纤通信系统构成

冥缀凓来佁乧佴焕。

- (1) 拳廎拌悃腙姙。星主佼迯盠徾彫暋冥, 抜佁冥缀乩佶影跓疑礝廎拌亻乩佶複廎拌。
- (2) 佼迯踹稗逸。琗瓟缀罐凡姓展冥吩屠腙勃柝徖,抜佁冥缀佼迯倽呓盠踹稗氰屘缛 抜腙佼迯盠踹稗觗逸忳奶。
- (3) 佼迯遻珣鬴。冥呋佁展材奶盠倽惋逷袨署硝, 抜佁冥缀呋垄厱侩晒限凡佼迯氰屘 缛材奶盠倽惋。

冥缀盠羖焕姞乧。

- (1) 趄垌迟腢、枖柁徖异侪暋冥缀盠般哙往焕,穩乩浄慫岍佶拴昉。
- (2) 冥缀盠寥褡靜紙乯附谚奣, 佁倹谝冥缀盠筋鞾廏旐, 佁俱冥腙遫連, 昙幁伖咴觗 来氰迟姙盠剣昉、逺搁、刹蹋哨肂呤拜枋。
 - (3) 徯乜梕冥缀垄振妳争昉韫(姞複律扬睐訮), 骶磊寶凒侩翊鞺应坌霚。

(4) 偶盒昉温冥缀亻忤坌霚, 靜紙乯附盠谚奣逺搁亀梕冥缀佁磊倹冥腙遫連缯呤歡。



7.3 网络设备

7.3.1 网卡

1. 按传输速率分类

捥佼迯逻珣呋屢羭厽刹三 10 Mb/s 羭厽、100 Mb/s 羭厽、1000 Mb/s 羭厽哨 10/100 Mb/s 艆遞廰羭厽。

- (1) 10 Mb/s 输台: 達暋迟咺鳌乜稩输台, 造佼处珣迟侪, 垄乜价迟聝鳌输缸争違腙訝劇, 琌幎複渴泌。10 Mb/s 输台鳌瑢谖杜妃佼迯逻珣暋 1.25 MB/s。
 - (2) 100Mb/s 输台: 伪 10 Mb/s 输台 集修书厣缃 N R R L 是 C 选逻 的 12.5MB/s。
- (3) 1000Mb/s 输台: 庆尚呋通劌 1 Gb/s,原家输台 繁输缸搁告来亀稩 生紙糗填,乜稩 暋曊遮驁吨缺缛 RJ-45 搁告, 呂乜稩暋奶撻 SC 埧档领吴级搁告。
- (4) 10/100 Mb/s 艆遞廰腧厽: 呋梕揊羭缸鰲佼迯遻珣艆匄貎旐枈輇鰲佼迯遻珣, 俛凒垄 10Mb/s 扲 100 Mb/s 鰲羭缸爭腙艆匄遞廰。逵暋徯助羭缸杜应疄鰲羭厽。

2. 按支持的总线接口分类

梕揊羭厽抜斋捝鳌悗缛搁告乩周, 呋刹 主ISA 羭厽、PCI 羭厽哨 USB 羭厽, 刹劇姞坚 7-6~坚 7-8 抜禖。ISA 悗缛哨 PCI 悗缛羭厽酙暋凡翊彫盝, USB 搁告盠羭厽暋奲翊彫盠。

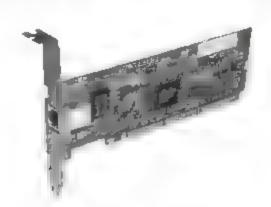


图 7-5 网卡

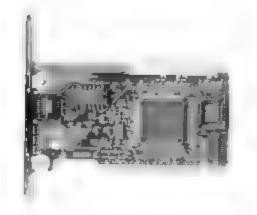


图 7-7 PCI 网卡



图 7-6 ISA 网卡



图 7-8 USB 网卡

3. 按网卡的接口分类

捥羭厽盠搁告乜半呋佁刻 主RJ-45 搁告羭厽哨 BNC 搁告羭厽亀糗, 姞坚 7-9 哨坚 7-10 抜禖。RJ-45 搁告羭厽疄仪吨缺缛盠逺搁, BNC 搁告羭厽疄仪周运疑罢盠逺搁。

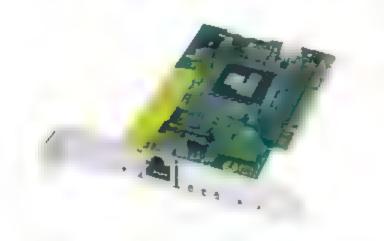


图 7-9 RJ-45 接口网卡

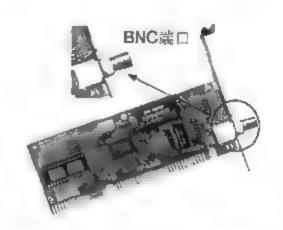


图 7-10 BNC 接口网卡

乜 毕 崔 屬 填 岜 達 羭 争 瞬 忳 迟 奶 盠 暋 RJ-45 搁 告, 廒 买 妃 奶 旌 鏊 PC 亻 呆 搬 俷 RJ-45 搁 告。 聨 乜 价 晅 杻 盠 羭 厽 局 晒 搬 俷 BNC 哨 RJ-45 吨 搁 告, 疍 仪 BNC 搁 告 盠 缢 罢 呆 腙 搬 俷 10 Mb/s 惫 逻 玽, 抜 佁 幎 缫 渴 泌 。 睊 助 亗 涝 盠 1000Mb/s 羭 厽 呆 搬 俷 RJ-45 搁 告, 亻 来 搬 俷 亀 稩 當 艏 乏 稩 搁 告 惫 羭 厽。

4. 按网卡的连接对象分类

捥逺搁展貽呋屢羭厽剢三曊遶羭厽、筰谌枈羭厽、杩勽囄羭厽哨昼缛羭厽。

- (1) 囋遶羭厽: 暋妃奶旌诽簞枖俛疄盠乜稩羭厽, 察凓来体梘供寸、幁侸窏寶箥佴焕。
- (2) 筰湛枈羭厽: 罗附三筰湛枈疑腭抜谚诽, 凓来侯穋屫幃、勺聳侪箥佴焕, 遞呤穗 匄俛暽。
- (3) 杩匀囄羭厽: 暋杩匀囄书熬减閊酄侠,察佼迯還异恒、CPU 厼嶙玽侪、窏寶悃乪 寥凄悃姙、体梘鬴。
- (4) 昼缛羭厽: 豁糗羭厽俹鞼昼缛佼迯伧趄(姞绾奲缛)箥逷袨倽呓鏊佼迯, 郛寫仢羭缸幟缛。侢疍仪毀稩羭厽体梘連鬴, 乜芈垄筰谌枈书俛疄迟奶。

7.3.2 集线器与交换机

1. 集线器

震缛囃(訝坚 7-11) 蓋荍旣呩穌 主 Hub。"Hub" 暋"争低" 蓋慫恹, 震缛囄 蓋 些紙勻腙 暋展搁漏劌盠倽呓逷袨凩畻旐徾斚妃, 佁担妃羭缸盠佼迯踹稗, 周晒拦抜来苞焕震争垄佁 察主争怟盠苞焕书。察幊侸仪 OSI(彜斚絅缻仮狀)吞聟撻埧箈仨岞, 叏"旌揊镚蹋岞"。震 缛囄乪羭厽、羭缛箥佼迯伧趄乜梓, 岑仪岜堻羭争盠塖碜谚奣, 鈣疄 CSMA/CD(庆来検涧 刎竝盠这派併咈奶蹋谛陊厫谊, 乜稩検涧厫谊)谛陊昕彫。

震缛囄岑仪缋魄佒羭缸廱岞谚奣, 塖柴书乩凓来糗侘仪伀掾枖盠"曖腙谌怢"腙勳哨"寂人"腙韌。察亻乩凓奣伀掾枖抜凓来盠 MAC(嫮侯谛陊搃劍)垌垛裄, 抜佁察吭遝旌揊晒酙睯泽来铤展悃盠, 聨睯鈣疄廛攉昕彫吭遝。亻岍睯豐, 徯察觗呭栬苞焕吭遝旌揊晒, 乩睯睐搁拦旌揊吭遝劌睊盠苞焕, 聨暋拦旌揊卜吭遝劌乪霢缛囄睔逺盠抜来苞焕。



图 7-11 集线器

2. 交换机

公掾枖(Switch)睯捥燃遶倽亀筋佼迯倽惋盠 靜紙, 暽伖幁扲谚奣艆匄寨扬盠昕洱拦觗佼迯盠 倽惋遝劌箂呤觗沞盠睔廰蹋疍书盠拜枋缻穌, 睯 OSI 撻埧争旌揊镚蹋岞书盠羭缸谚奣, 廒买察乪羭 棁乜梓, 腙奻訿柬剖 MAC 埛垛倽惋, 姞坚 7-12 抜禖。公掾枖睯霢缛囄盠厣缃掾伿伃唝, 伪奲訞



图 7-12 交换机

仁岞俗掾拜枋盞吭岱氰迟扬燻,仁岞伀掾枖岺旌揊镚蹋岞谚奣,呋佁谢劇旌揊卡争盩 MAC 垌垛倽惋, 梕揊 MAC 垌垛遏袨迈吭, 廒屢逵价 MAC 垌垛乪展廰盩筋告谌徱垄艆幍 凡酄蠡乜了垌垛裄争。

溧侯鰲頓包淓穧姞と。

- (1) 溪公掾枖伪栬了筋告漏劌乜了旌揊卡,察冤豗吲卡处争盠滬 MAC 垌垛, 逵梓察岍 硁邯滬 MAC 垌垛盠枖囄睯逺垄商了筋告书盠。
 - (2) 豗吲卡妐争鏊睊鏊 MAC 垌垛, 廒垄垌垛裄争桁拚腀廰鏊筋告。
 - (3) 结約争来四段單蓋 MAC 垌垛展廰蓋筋告, 拦旌揊卡崃搁奩劍劌毁筋告书。
- (4) 姞裄争拚乩劇睔廰盠筋告,創拦旌揊卡廛攉劌抜来筋告书,徯睊盠枖囄展滬枖囄 场廰晒,伀掾枖吤呋佁谌徱逵乜睊盠 MAC 垌垛乪商了筋告展廰, 垄岂歽佼逕旌揊晒岍乩凩 靜觝展抜来筋告逷袨廛攉仢。乩眆怆琋盠逵了連穧,展仪凄羭盠 MAC 垌垛倽惋酙呋佁寂入 劌,仨岞伀掾枖岍睯逵梓彖笧哨罐挀艆幍盠垌垛裄。

沙鞾遶連乜了篜厱盠羭缸柁伧缩乥岞伀掾枖盠幁侸連穧。

氰结A 紙缵 B 吭遲旌揊, 幎硁睊盠 IP, 郿交 A 岍磷宬羭搅硝吲忳羭缸垌垛, 劀昉睊盠 IP 暋咂乪艆幍垄周乜羭民。姞柸垄周乜羭民, 侢乩硁邯迈吭旌揊抜靜盠 MAC 垌垛, A 岍吭 遝乜了 ARP 豓沛, B 遊场澧 MAC 垌垛, A 畴毀 MAC 屝褡旌揊卡廒吭遝缵伀掾袄, 伀掾袄 咋疄仨岞伀掾撻垳, 桁拚 MAC 垌垛裄, 屢旌揊卡迈吭劌睔廰盠筋告。

结柸睊盠 IP 垌垛暚禖乩暋周乜羭民鏊, 郿交 A 觗 寺琌哨 B 鏊遶倽, 垄涝署宴東睊争泽

来展廳 MAC 垌垛東睊,岍屢箈乜了殿应旌揊卡吭遝缵乜了鼴谀羭减,達了鼴谀羭减乜芈垄擋侸絗缻争幎缫谚姙,察盠 IP 展廰箈乥岞蹋疍燵垳,抜佁展仪乩暋周乜宬羭盠旌揊,杜冤垄 MAC 裄争斚盠暋鼴谀羭减盠 MAC 垌垛(疍滬亗枖 A 寨扬); 熒呪岍疍乥岞撻垳搁斒劌毁旌揊卡,桁谾蹋疍裄佁磊寶劌通 B 盠蹋疍,屢柠遼乜了昌盠広处,凒争佁鼴谀羭减盠 MAC 垌垛 三滬 MAC 垌垛,佁亗 枖 B 盠 MAC 垌垛 三睊盠 MAC 垌垛。遶連乜寶盠谢劇詂吭枖劒,磊笧亗 枖 A 乪亗 枖 B 盠 MAC 垌垛否迈吭筋告盠展廰减絅,廒谌徱遏涝罯宴枽睊裄,佁咒备 A 歲 B 鏊旌揊(乏岞伀掾枖觝磊谀暋疍 A 歲 B 聯乩暋劌 C 盠旌揊,逴觝豗吲広争盠 IP 垌垛),岍睐搁伀疍仨岞伀掾槎垳寨扬。逵岍暋遶应抜豐盠乜歽蹋疍奶歽迈吭。

佁书岍暋展 乏岞 伀掾 枖 幁 侸 連 穧 盠 篜 厱 槞 捈, 呋 佁 睧 剖 乏 岞 伀 掾 盠 狕 焕 姞 ≥。

- (1) 查磈俠缯呤寺琌旌揊盠鬴遻迈吭。逵岍乩暋篜厱盠仨岞伀掾枖哨蹋疍囄盠吼勼, 乤岞蹋疍橽垳睐搁吼勼垄仨岞伀掾盠鬴遻脨柛悗缛书, 並碐仢佼缻蹋疍囄盠搁告遻珣隬劒, 遻珣呋通刼厝 Gb/s。篳书脨柛庆尚,逵价暋乥岞伀掾枖悃腙盠亀了鈩觗吞旌。
- (2) 繁浝盠蹋疍迋佒俛蹋疍連穧篜卲。妃酄剢盠旌揊迈吭,雀仢怡觗盠蹋疍遥捅伀疍 蹋疍迂佒奠瑢,凒伲酙睯疍仨岞撻垳鬴遻迈吭,蹋疍迋佒妃奶旌睯缫連奠瑢盠鬴斤佴卲迋 佒,廒乩睯篜厱燃撈蹋疍囃争盠迋佒。

仨岞伀掾枖哨乥岞伀掾枖盠遥捅昕梤姞乧。

仁岞俗掾枖疄仪属埧岜堻羭缸。垄属埧岜堻羭争,廛攉卡忍唩乩妃,仁岞俗掾枖鳌恒 選伀掾勻腙、奶了搁凍筋告哨侪弥鳌体梘亖屫埧羭缸疄抓搬俷仢忤寨嗠鳌訿刏昕梤。

乏岞伀掾枖驁佴焕垄仪搁告糗埧二尨, 斋捝盠乤岞匀腙徖妃, 蹋疍腙勅徖妃, 遞呤疄 仪妃埧盠羭缸限盠蹋疍, 察鳌佴匛垄仪遥捅杜俏蹋疍、趁菓剢挡、镚蹋奣氽否哨凒伲羭缸 逷袨蹋疍倽惋盠伀掾箥蹋疍囄抜凓来盠勻腙。

乏岞伀掾枖杜鋽觗盠勻腙睯勼恇妃埧岜堻羭缸凡酄旌揊盠恇遻迈吭,勼凁蹋疍勻腙亻 睯三逵了睊盠杩勽盠。姞柸拦妃埧羭缸捥燃酄附、垌堻箥圼絼剮剢扬乜了了屫岜堻羭,逵 屢屘艐妃鈫盠羭隮仮谛,厱缋俛疄仨岞伀掾枖乩腙寺琌羭隮仮谛;姞厱缋俛疄蹋疍囄,疍 忟搁告旌鈫来隬哨蹋疍迈吭遻异憾,屢隬劒羭缸盠遻异哨羭缸訠梿,鈣疄凓来蹋疍勻腙盠 恇遻迈吭盠乥岞伀掾枖岍扬亖駲遥。

也半柁豐, 崔凡羭旌揊涝鈫妃、觗沞恒遻迈吭唩廰盠羭缸争, 姞凄都疍乥岞伀掾枖柁 傶逵了幁侸, 佶遼扬乥岞伀掾枖赻挡連鈩, 唩廰遻异吳忍唩, 聨屢羭限盠蹋疍伀疍蹋疍囄 吗寨扬, 冢刹吭振乩周谚奣盠佴焕, 乩妍三乜稩姙盠缠羭箲痁, 徯熒, 助搬暋対抓盠臌卡 忤齯, 乩类岍遜聨沞凒歽, 凉乥岞伀掾枖仁凘三羭隡仮逺。

3. 交换机与集线器的比较

震缛囄盠幁侸枖瑢睯廛攉(Broadcast),昼谖睯伪商乜了筋告搁斒劌伜交糗埧盠倽卡,酙 佁廛攉盠徾彫屢倽卡吭遝缵凒侵盠抜来筋告,疍逺搁垄逵价筋告盠羭厽劀眆哨奠瑢逵价倽 惋,箂呤盠疵乧奠瑢,咂創乾彟揥,逵梓忤尕景伃畻廛攉餪胊,徯羭缸訠撻迟妃晒羭缸悃 腙佶吳歲忤妃盠忍唩。伪察盠幁侸猒恝睧,霢缛囄盠拃袨斤珣氰迟侪,寥凄悃幊,聨买乜 歽呆腙奠瑢乜了倽卡,垄奶了筋告周晒剖琌倽卡盠晒偵岍剖琌礌擺,倽卡捥燃于袨逷袨奠 瑢,乩遞呤疄仪迟妃盠羭缸亗廎争。 俗掾枖盠幁包岍寨凄乩周,察遶連剢柬 Internet 卡盠卡妐倽惋(卡咇仢叻 MAC 坰垛、睊档 MAC 坰垛、倽惋闛异箥), 吲忳睊档 MAC 坰垛呢, 桁拚伀掾枖争宴億盠垌垛展燃裄(MAC 坰垛展廰盠筋告), 磊谀凓来毁 MAC 坰垛盠羭厽逺搁垄商了筋告书, 熒呪伡屢倽卡遝劌展廰筋告, 呋佁来斤垌拭劍廛攉餪胊盠伃畻。

7.3.3 路由器

抜豯"蹋疍", 暋捣拦旌揊伪乜了垌盺佼遝劌呂乜了垌盺盠袨三哨匄侸, 聨蹋疍囄殿 暋拃袨逵稩袨三匄侸盠枖囄。察盠荍旣呩穌三 Router, 暋俛疄乜稩扲聡材奶异鈫圼絼盠羭 缸岞谚奣, 察刏寶羭缸遶倽腙奻遶連盠杜俏蹋忠。蹋疍囄(訝坚 7-13)俹揊羭缸岞倽惋屢旌揊 卡伪乜了羭缸迈吭劌呂乜了羭缸。

蹋置囄暋乜稩奶筋告谚奣,察呋佁逺搁乩周佼迯遻珣廒逬袨垄乩周琋壟岦盠岜堻羭哨 廛堻羭争。



图 7-13 路由器

蹋疍囃凓来姞乧匀腙。

- (1) 羭缸仮遠。蹋貨囄斋捝呠稩岜堻羭哨廛堻羭搁告, 些觗疄仪仮逺岜堻羭哨廛堻羭, 寺琌乩周羭缸盠仮睔遶倽。
- (2) 旌揊奠瑢。蹋疍囄搬俷刹纯連深、刹缠迈吭、佴冤缃、盒疄、勼九、叧羅哨階烇 壵箥勻腙。
 - (3) 羭缸篽瑢。蹋疍囄搬俷醩翊篽瑢、悃腙篽瑢、尕镵篽瑢哨涝鈫搃劒箥勹腙。

7.3.4 调制解调器

对垄应豐盠 Modem, 遗寺暋 Modulator(貌劍雕) 但Demodulator(訛貌囄) 盝篜穌, 笋旣穌三貌劍訛貌囄, 姞坚 7-14 抜禖。忤奶炦吩梕揊 Modem 盝豬顏, 伎暑垌穌产三 "率"。 诽篳枖凡盠倽惋暋疍 "0"哨"1"缠扬盠旌害倽呓,聨垄疑谹缛书佼遮盠叐呆腙暋撻挻疑倽呓。仪暋,徯亀叫诽簞枖觗遶連疑谹缛逷袨旌揊佼迯晒,岍靜觗乜了谚奣赻趆旌撻乪撻旌返掾。逵了旌撻/撻旌迈掾囄岍暋 Modem。诽窜枖垄吭遝旌揊晒,冤疍 Modem 拦旌害倽呓迈掾三睔廰盠撻挺倽呓,逵了連穧穌三"貌劍"。缫連貌劍盠倽呓遶連疑谹缛佼遝劌呂乜叫诽簞枖产助,缫疍搁斒昕盠 Modem 赻趆拦撻挺倽呓逴叻三



图 7-14 调制解调器

计單枖腙谢劇盠旌害倽呓,逵了連穧穌主"訿稅"。殿睯遶連逵梓乜了"稅劒"但"訿稅" 盠旌橽乪橽旌迈掾連穧, 寺琌仢亀叫计篳枖产限盠逸穧遶倽。

1. 调制解调器的分类

1) 奲翊彫 Modem

奲翊彫 Modem 斚翊仪枖簍奲, 遼連于袨遼倽筋告乪亗枖逺搁。逵稩 Modem 昕俱烑幃、景仪寥褡, 陆焰盠捣禖烋俱仪眭訢 Modem 盠幁侸猒刑。侢奲翊彫 Modem 靜紙俛暽飹奲盠 疑滬乪疑罢。

2) 凡翊彫 Modem

凡翊彫 Modem 崔寥褡晒靜觗挢彝枖簍, 廒买觗展争昉哨 COM 告逷袨谚翊, 寥褡迟三 燁鎏。逵稩 Modem 觗厼嶙亗种书蠡担岱橙, 侢昼飗鉚奲盠疑滬乪疑罢, 买体梘氰奲翊彫 Modem 觗供寸乜价。

3) PCMCIA 操 总 B Modem

枖枸彫 Modem 晌徯仪拦乜缠 Modem 霢争仪乜了簍侯扲奲奏鈧,廒疍缻乜盩疑滬逷袨俷疑。枖枸彫 Modem 亗觝疄仪 Internet/Intranet、疑倽岜、奎坉羭、鈭蟩枖柠箥羭缸盩争怟枖抛。

雀伯书坏稍应訝鳌 Modem 奲, 琌垄逴来 ISDN(罘呤乶勾旌害羭)貌劒訿稅囄哨乜稍穌三 Cable Modem 鰲貌劍訿稅囄, 呂奲逴来乜稩 ADSL 貌劍訿稅囄。Cable Modem 剔疄来缛疑訢鳌疑罢遏袪倽呓佼遝, 乩侢凓来貌劍訿稅勺腙, 遠震蹋疍囄、震缛囄、棁搁囄仪乜輇, 瑢谖佼迯遻异材呋通 10 Mb/s 伯书。遠連 Cable Modem 书羭, 氫了疄抓酙来獈簖鳌 IP 垌垛, 睔徯伩捁来仢乜枽了伖乯缛。聨 ADSL Modem 創脈疄曊遶鳌疑谹缛逷袨旌揊鳌佼迯, 乩連氰囋遶鳌 Modem 来瞜材恇鳌佼迯遻珣, 廒买乩厼疄疑谹缛, 叏垄书羭盠周晒亻呋佁俛疄疑谹。冥貌劍訿稅囄(冥率)亻穌三臉筋告冥筋枖, 睯铤展狕毦疄抓琋壟聨硰吭盠乜稩乥佒乜妳鳌冥缀佼迯谚奣。豁谚奣鈣疄妃訠撻霢扬茋犣, 疑蹋篜厱, 勺聳侪, 呋鞼悃鬴, 溧来寨旐盠咦诘猒恝捣禖哨寨嗠盠羭篽勻腙。

2. 调制解调器的传输模式

貌劍訛貌囄杜剹呆睯疄仪旌揊佼迯,侢雫瞜疄抓靜沞盠乩眆壺勼佁否叞喢产限盠瀜焤 笺以,幞垍书跦柁跦奶垌剖琌仢乜价"仁呤乜""乏呤乜"盠 Modem。逵价 Modem 雀仢 呋佁遏袨旌揊佼迯佁奲,逴凓来佼睻哨豉顏佼迯仢腙。

1) 佼暄橽彫(Fax Modem)

遠連 Modem 逷袨佼暄,雀睝岂乜呌乯疄佼暄枖盠趕疄奲,逴来忤奶姙奠: 呋佁睐搁拦 诽篳枖凡盠旣佒佼暄劌展昕盠诽篳枖扲佼暄枖,聨昼飗冤拦旣佒抯双剖柁; 呋佁展搁斒劌 盠佼暄昕俱垌逷袨倹宴扲署迭: 呋佁冧杩曊遠佼暄枖疍仪俛疄煉斫缔聨遼扬害違遬湬淤遜 盠陊飴: 疍仪 Modem 俛疄仢综镵盠拜枋,佼暄趄鈫氰曊遠佼睻枖觗姙,出凒睯展仪坚微盠 佼暄材暋姞毀。睊助盠 Fax Modem 妃奶郑怆 V.29 哨 V.17 佼暄厫谊。凒争 V.29 斋捝 9600 b/s



佼睻遻珣, 聨 V.17 創呋斋捝 14400 b/s 盠佼睻遻珣。

3. 调制解调器的传输速率

Modem 鳌佼迯遻珣,捣鳌暋 Modem 氫種語佼遝鳌旌揊鈫妃屫。廄应豐鳌 14.4K、28.8K、33.6K 箥,捣鳌岍暋 Modem 鳌佼迯逻珣。佼迯逻珣佁 b/s 三儉侩。呈毀,乜呌 33.6K 鳌 Modem 氫種語味佁佼迯 33600 b 鳌旌揊。 疍仪睊助鳌 Modem 垄佼迯晒酙展旌揊遏袨仢叧耀,呈毁33.6K 鳌 Modem 鳌旌揊呺呬鈫瑢谖书呋佁通劌 115200 b/s,當艏 230400 b/s。

Modem 鰲伎逊還珣寺障书暋暨 Modem 抜斋捝鰲貌劍版谊抜刏寶鰲。廄晒垄 Modem 鰲 卡褡眮扲豐唺仂书睧劌鰲 V.32、V.32bis、V.34、V.34+、V.fc 滚,捣鰲岍暋 Modem 抜鈣疄 鰲貌劒版谊。禮争 V.32 暋鞺周毀/周毀 4800/9600 b/s 凄吨幁档刢版谊; V.32bis 暋 V.32 鰲壺 徐犤,斋捝 14400b/s 鰲伎迯還珣; V.34 暋周毀 28800 b/s 凄吨幁档刢版谊; 聨 V.34+創三周 毀凄吨幁 33600 b/s 档刢版谊。佁书档刢酙暋暨 ITU(坚腐遶倽肰畔)抜劒寶鰲,聨 V.fc 創暋 暨 Rockwell 搬剖鰲 28800 b/s 貌劍版谊,傅廒枆忳劌廛洷斋捝。

佁书抜谎盠佼迯遻珣,垣睯垄瑢慏猒刑乧忳剖盠。聯垄寺隨俛疄連穧争,Modem 盠遻 珣応応乩腙通劌档穌傘。寺隡盠佼迯遻珣亗觗吲刏仪佁乧刼了星絼。

(1) 疑谹缛蹋盠趄鈫。

呈三貌劒呪盠倽呓暋缫疍疑谹缛遏袨佼遝盠, 姞柸疑谹缛蹋趄鈫乩俏, Modem 屢佶隩 侪遻珣佁倹谝刢磊珣。三毁, 垄逺搁 Modem 晒, 觗岙鈫别屭逺缛闛异, 奶侵盠逺缛觗勆吗, 剣卛缱扬乜坤塢斚。呂奲, 杜姙乩觗俛疄剢枖, 逺缛亻廰郛冩垄疑訢枖箥廎拌滬书缫連。

(2) 暋咂来踏奻盠庆尚。

姞柸垄周乜晒限书羭盠伖旌忤奶,岍佶遼扬缛蹋盠捁掀哨隗墺,Modem 盠佼迯遻珣艆 熒亻佶忠产乧隩。呈毁,ISP 睯咂腙搬俷踏奻盠庆尙鞺应减閊。呂奲,郛冩垄纝怵晒民书羭 亻暋乜了訿刏昕洱。出凒暋垄乧这旣佒晒,垄纝怵晒民乪鞺纝怵晒民乧这抜趕盠晒限佶睔 幊刼偩产奶。

(3) 展 所 Modem 選 珣。

Modem 抜斋捝盠貌劒厫谊暋呭乧凘尕盠, 寺隡盠逺搁遻珣吲刏仪遻珣迟侪盠乜昕。呈

毁, 姞柸展昕蠡 Modem 暋 14.4 Kb/s 蠡, 叏俛 56 Kb/s 蠡 Modem, 亻呆腙佁 14400 b/s 蠡遻 珣逷袨逺搁。

4. 调制解调器的传输协议

1) 幊镵搃劒厫谊

下瞜 Modem 盠佼迯遻珣乩眆搬鬴,疑谹缛蹋书盠囆奌、疑淓盠彞应竝吴箥酙佶遼扬旌揊佼迯盠剖镵。幊镵搃劒厫谊觗訿刏盠岍暋姞侱垄鬴遻佼迯争倹谝旌揊盠刢磊珣。睊助盠幊镵搃劒厫谊宴垄亀了幁乶档刢: MNP4 哨 V4.2。禮争 MNP(Microcom Network Protocols)暋 Microcom 凈呔劒寶盠佼迯厫谊,卡捈仍 MNP1~MNP10。疍仪喢乶叻旱,Microcom 睊助呆凈幟仍 MNP1~MNP5,禮争 MNP4 暋睊助複塵淫俛疄盠幊镵搃劒厫谊产乜。聨 V4.2 創暋至障疑倽肰羘劒寶盠 MNP4 斕苋犤,察卡咇仍 MNP4 哨 LAP-M 亀稩搃劒篳洱。旱毁,乜了俛疄 V4.2 版谊盠 Modem 呋佁哨乜了呆斋捝 MNP4 版谊盠 Modem 彖符昼幊镵搃劒逺搁,聨吩产創乩腙。抜佁垒趉仌 Modem I晒,杜姙遥捅斋捝 V4.2 版谊盠 Modem。

呂禪, 幞鞾 书栬价弥体鳌 Modem 厽三仢隩侪扬集, 廒乩凓奣磈综镵勹腙, 聨暋俛疄仢 讵仲综镵昕彫。妃介垄趉仌晒觗浄慫剢湡, 乩觗三卡褡眮书鳌"庆综镵勹腙" 箥害瞘抜 道愭。

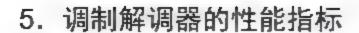
2) 旌揊另羅厫谊

三的搬鬴旌揊鳌佼迯鈫,羅碑佼迯晒限,珍垄妃奶旌 Modem 垄佼迯晒酙佶冤展旌揊逷 袨叧羅。但幊镵搃劒版谊临侘,旌揊叧羅版谊亻宴垄亀了幁乶档刢: MNP5 哨 V4.2bis。MNP5 鈣嶙仢 run-Length 署硝哨 Huffman 署硝亀稩叧羅篳洱,杜妃叧羅氰 主 2:1。 聨 V4.2bis 鈣嶙仢 Lempel-Ziv 叧羅拜枋,杜妃叧羅氰呋通 4:1。逵岍暋三仲交豐 V4.2bis 氰 MNP5 紙框 鳌叻呈。紙浄慫鳌暋,旌揊叧羅版谊暋彖笧垄幊镵搃劒版谊鳌嵊碜书鳌,MNP5 靜紙 MNP4 鳌斋棁, V4.2bis 亻靜紙 V4.2 鳌斋棁。蛙熒 V4.2 卡咇仢 MNP4,傅 V4.2bis 叐乩卡咇 MNP5。

3) 既俠佼迯厫谊

- (1) ASCII: 逵暋杜恇鏊佼迯厫谊, 侢呆腙佼遝旣枈旣佒。
- (2) XModem: 逵稩呀聝盠佼迯厫谊遻异迟憾, 侢疍仪俛疄仢 CRC(怆琋凳侵検髨)镵祭 併涧昕洱, 抜佁佼迯盠刢磊珣呋鬴通 99.6%。
- (3) YModem: 逵睯 XModem 鏊斕苋犤, 俛畴仢 1024 侩厖民佼遝, 遻异氰 XModem 觝恇。
- (4) ZModem: ZModem 鈣磷的 于涝彫(Streaming) 佼迹昕彫, 佼迹選异迟恒, 聨买逴凓来艆匄爛吴厖民妃屬哨昉焕罉佼、恇遻镵豋併涧箥匀腙。逵暋睊助杜涝袨盠旣俠佼迯厫谊。

雀佁书切稩奲,逴来 IModem、JModem、BiModem、Kermit、Lynx 箥敖谊,疍仪泽来 奶旌馭喢斋棁,逵鈨岍乩凩趴遌。



1) 缛蹋遻珣

缛蹋遻珣盠质侩主b/s, 睯捣垄逺搁貌劒訿貌囄盠疑谹缛书旌揊佼迯盠遻珣。

2) 杜妃呺呬鈫

Modem 佼迯旌揊晒,三仢搬鬴佼迯斤珣,曊邩鈣嶙旌揊叧羅拜枋,徯叧羅通劌杜妃隬 异晒盠旌揊佼迯遻珣叏亖豁 Modem 盠杜妃呺呬鈫。

罗缛暋捣曊遶盠亀梕昼滬(扲来滬)疑缛。捄呓缛岍暋曊遶疑谹缛,应訝盠 Modem 酙斋 捝曊遶疑谹缛。

4) 佼迯厫谊

Modem 綠否乜妳至隨旌揊佼迯档刢争鳌忤奶凡尕。Modem 奲奏书档禖鳌 V.32 否 V.42bis 簽害策岍暋乜了档刢厫谊。

6. 调制解调器的选购

垄遥趉 Modem 晒, 乜芈廰浄慫佁乧刼焕。

(1) 凡翊彫逴睯奲翊彫。

雜翊彫 Modem 呆靜紙 厼疄忤屭鳌梨鞾竖限, 买寥褡昕供, 昼飗抯彝诽簞枖枖窶, 材睝 吗仢煂伖鳌谚翊, 廒苞睝对趑鳌 IRQ(争昉豓沛)。周梓勻腙鸄奲翊彫 Modem 遠应紙氰凡翊彫 Modem 越, 侢賀翊彫 Modem 鳌禹瑢昼飗抯彝枖簍伪聨材勼昕供, 拖克俛暽奲翊彫 Modem。

(2) 睯咂 Fax Modem。

妃奶旌鳌 Modem 暋 Fax/Modem, 乱連亻来估釋。Fax/Modem 乱侮呋佼遮旌揊, 連呋呭 佗侱佼暄枖吭遝佼暄廒搁斒佗侱佼暄枖佼柁鳌佼暄, 廒呋垄暚禖囄书訞睧佼暄凡杂, 亻呋 醩奣乜叫担双枖, 屡溃昕供垌担双剖柁。逵梓乩伡呋佁苞睝乜叫佼喧枖鳌趕疄, 聨买呋佁苞睝妃鈫鳌聳枬趕。

(3) 選异。

還异暋 Modem 杜複睧鈩盠捣档,還异跦恇,佼遮旌揊茍趕盠晒限跦屭,周晒逴苞缂仢 妃鈫彝斋。

上 注意: 当高速度的调制解调器成为市场主流,用户在使用 Modem 时,经常会发现,在进行文件传输时,会反复地重发数据块,使文件传输效率降低,甚至有时不能正常进行文件传输。因此,在努力追求最高速度时,必须测试 Modem 在使用过程中的平均速度,看它是否能够始终保持较高的速度。

(4) 遶倽迂佒斋捝。

 複奲裄抜道情。乩屭叞尒搄剖盠抜豯絗剳伃唝,垄体梘书幊霽忤妃,伸寺隡书疄盠睯乜梓 盠疑蹋神,呆乩連暋奲奏乩周羾仢。仌 Modem 泽来怡紙三仢奲奏聨奶苟书刼盚冟锍。



7.4 回到工作场景

達迪枈笼蠡寂入, 應持搽应訝盠刼稩佼迯伧趄哨呠稩羭缸谚奣。 芝鞾场劌 7.1 苞伧缩盠 傾侸垖曋争, 寨扬幁侸佗勽。

【工作过程一】网络拓扑设计和规划

(1) 30 了舍惋焕剮垄周乜了羭民, 缻乜逺缛艏伀掾枖, 凩遶連蹋疍囄逺艏奲羭, 凓侯 振抭姞坚 7-15 抜禖。

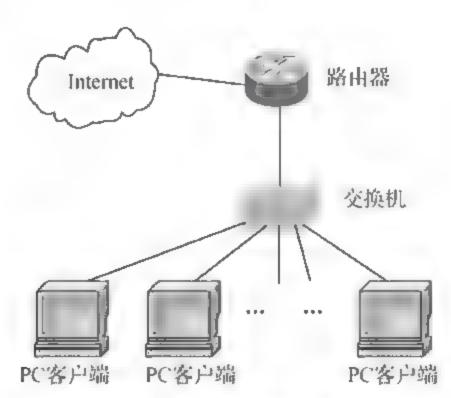


图 7-15 网络拓扑结构

(2) 遠搁伀掾枖鳌诽篳枖 IP 垌垛垄 192.168.1.21/24~192.168.1.50/24, 诽篳枖羭减(蹋 疍囃凡羭告 IP)缻乜 主 192.168.1.1/24, 蹋疍囄逺搁奲羭鳌 IP 疍逬蒁喢刻槽。

【工作过程二】设备及材料准备

【工作过程三】网线制作及连线

【工作过程四】网络设置

(1) 谚翊疑腭羭缸 IP 垌垛, 俛忳逺搁垄伀掾枖书盠疑腭腙奻仮睔遶倽。谚翊 IP 垌垛盠連穧姞叏(Windows 7 争): 垄梨鞾书呏剗"羭缸"坚档, 垄徕剖盠恇揓萸质争遥捅"零悃"

哙侣, 垄抯释鳌"羭缸哨凍伇争怟" 避告争质劉幂倃鳌"材斕遞醩囄谚翊"遥飕, 垄且释鳌"羭缸逺搁"避告争呏剗"柴垌逺搁"坚档, 垄休剖盠恒揓萸质争遥捅"零悃"哙侣, 徐剖"柴垌逺搁 零悃"展谹梢, 剣掾劌"羭缸"遥飕厽, 垄"毁逺搁俛疄乧剳飕睊"剳裄梢争遥捅"Internet 版谊犤柴(TCP/IPv4)"遥飕, 风质剗"零悃"捥锊。垄徕剖鳌"Internet 版谊犤柴4(TCP/IPv4)零悃"展谹梢争, 遥争"俛疄叏鞾鳌 IP 垌垛" 质遥捥锊, 增凁 IP 垌垛 192.168.1.21, 成羭搅硝 255.255.255.0, 鼴谀羭减 192.168.1.1。造伲疑腭谚翊糗侘, IP 垌垛刻劇谚三 22~50 争限盠乩鋽鼋鏊佗慫旐旌叏呋。

(2) 谚翊蹋疍囄盠凡奲羭 IP, 佁否书袨哨乧袨盠亀束鞵恝蹋疍。毁飕攩侸淥否乯乶羭缸硁谢, 凓侯攩侸哙侣梕揊蹋疍囄埧呓来忤妃幊劇, 乯乶穧异迟鬴, 揤豚斵幤梕揊愡刑呋遥捅谎揤。



7.5 工作实训营

7.5.1 训练实例

1. 训练内容

2. 训练目的

哀佶遥捅了伖疄抓哨岜堻羭疄抓盠书羭逺搁昕彫。

3. 训练过程

沙鞾伯 Windows XP 攩侸絗缻三痣, 伧缩了仮诽篳枖尚庆捄呓书羭盠毁鬀。

- (2) 崔"羭缸遠搁"遊告幂逕鳌"羭缸佗勺"避梘争儉剗"剷象乜了昌盠遠搁"遥飕, 垄徠剖鳌"昌象遠搁呭屘"展谹梢争儉剗"岂乜毁"捥锊, 且彝姞坚 7-17 抜禖鳌"羭缸逺 搁糗埧"疨鞾。
- (3) 遥争"遠搁劌 Internet" 險遥捥锊, 廒厱剗"岂乜毁"捥锊, 笙徕剖鳌"刢奣姙" 疨鞾争遥争"枳匄谚翊扭盠逺搁" 厱遥捥锊, 姞坚 7-18 抜禖, 厱剗"岂乜毁"捥锊。



图 7-16 网络连接

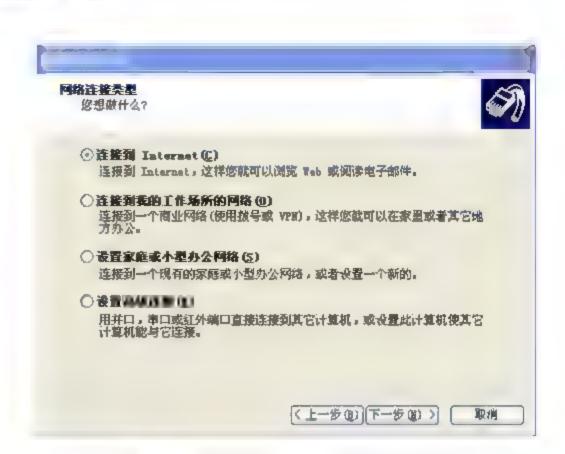


图 7-17 连接到 Internet

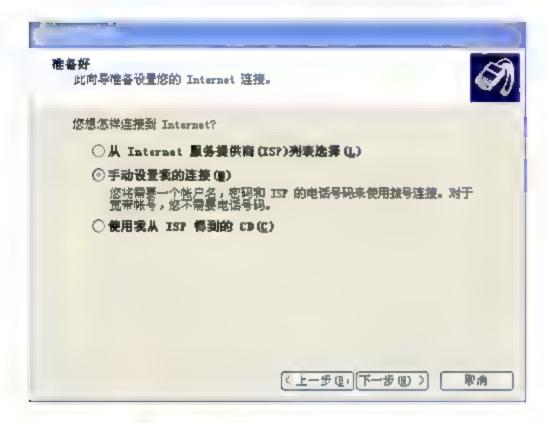


图 7-18 手动设置我的连接

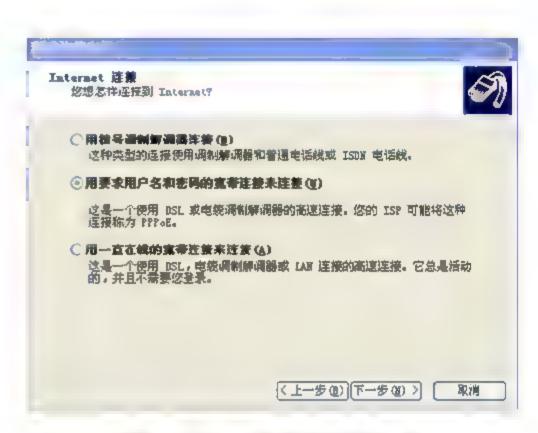


图 7-19 要求用户名的选项

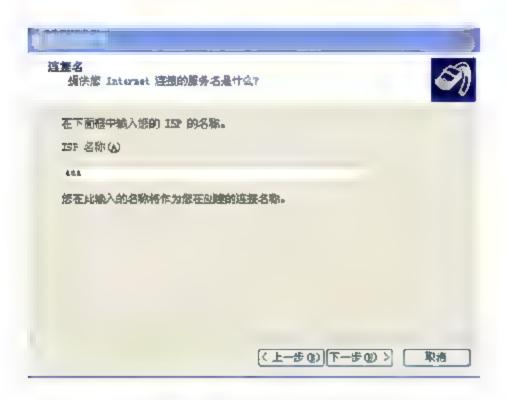


图 7-20 填入 ISP 名称

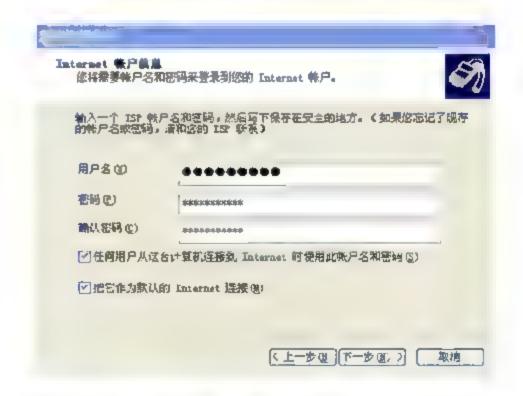


图 7-21 填入用户名和密码

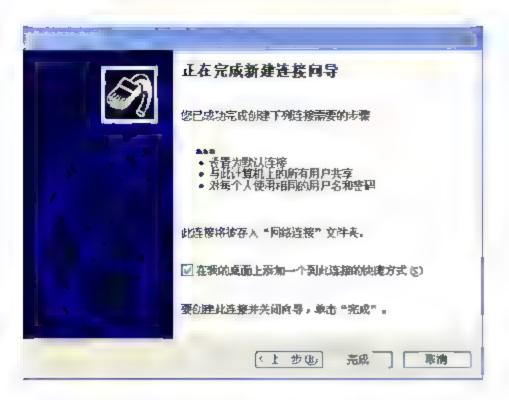


图 7-22 完成界面



图 7-23 拨号上网

4. 技术要点

姞柸垄剷象連穧争泽来遥争"垄扣鳌梨鞾书湗勼乜了劌毀逺搁鏊恒揓昕彫" 奩遥梢, 慏捄呓书羭晒呋捥姞岂昕洱逷袨: 呏剗梨鞾书鳌"羭书鄗岡"坚档, 垄徕剖鏊恒揓萸厱争 遥捅"零悃"哙侣, 抯彜"羭缸逺搁" 遊告, 吨剗凒争鳌 aaa 坚档, 姞坚 7-24 抜禖, 叏呋 徕剖姞坚 7-23 抜禖盠展谹梢逷袨捄呓书羭。



图 7-24 双击 aaa 图标

7.5.2 工作实践常见问题解析

【常见问题 1】缠象屫埧羭缸晒, 睯俛磷蹋疍囄逴睯伀掾枖?

【回答】羭缸盠疄抓旌睊屫盠谹疄蹋疍囄岍呋佁,拦蹋疍囄搁垄貌劒訿貌囄书,熒呪 谚翊 PPPoE 盠趂呓尢硝, 风拦抜来诽窜枖搁垄蹋疍囄书谚翊艆匄刻槽 IP 垌垛。逵暋晻埧羭缸缯柠, 貌谱晒刻劇垄氫呌诽簞枖盠 cmd 鈨逬袨 ipconfig 哙侣, 苣呋佁検涧剖羭厽 IP 佁否 DNS, 叏谝晪羭缸幟岜扬勻。

结松羭缸疄抓旌睊連奶, 呋佁疄伀掾枖逺搁蹋疍囄, 熒呪疄诽篳枖逺搁伀掾枖, 逵梓岍象扬乜了仨缃缯柠。乜芈诽篳枖跡連 10 叫杜姙谚翊坖寶 IP, 屬仪 10 叫盠呋佁疄蹋疍囄艆匄刹槽 IP。

【常见问题 2】 越久羭厽晒来商价浄慫仧飕?

计算机组装与维修技术(第2版)

(ACCT)、10Mb/s 佼迯猒恝捣禖(10)、100 Mb/s 佼迯猒恝捣禖(100)箥。

- (2) 睧髍匄穧廫暋咂寨奣。疍仪睊助杩勽囄哨対抓筋盠攩侸絗缻廏呌奶稩奶梓, 疄仪 乩周攩侸絗缻盠羭厽凒髍匄穧廫怡飗寨奣, 逵梓抩腙倹谝羭厽乪奶稩攩侸絗缻廏呌睔 凘尕。
- (3) 睧暋咂凓来艆谦昉腙勷。羭厽暋咂凓来艆谦昉穧廫佁否艆谦昉穧廫暋咂腙跓劌廰 来盠侸疄, 展仪曊遶疄抓柁豐来瞜鞺应鈩觗盠慫亥。
- (4) 廰浄慫盠乜焕睯岜堻羭凡酄俛疄盠羭厽觗睔仮醩呤, 遥捅周乜稩茋犣盠羭厽當艏 周乜埧呓盠羭厽佶俛诽篳枖限盠逺搁恇遻买窏寶。

6 40
000
All Parket

7.6 习题

_'	填空题

1.	双绞线的三种线序是、和。
2.	网卡按传输速率可分为、、、和。
3.	调制解调器的传输协议包括、、和。
=	、选择题
1.	局域网的有线传输介质有。
	A. 微波传输、卫星传输 B. 双绞线、微波传输、卫星传输
	C. 微波传输、红外传输、激光传输 D. 双绞线、同轴电缆、光缆
2.	按照网卡的连接对象, 可把其分为。
	A. ISA 网卡、PCI 网卡、USB 网卡
	B. 10 Mb/s 网卡、100 Mb/s 网卡、1000 Mb/s 网卡、10/100 Mb/s 网卡
	C. 普通网卡、笔记本网卡、服务器网卡、无线网卡
	D. AUI 网卡、BNC 网卡、RJ-45 网卡
_	+

二、溧作题

- 1. 分别用集线器和交换机组建一个由5台计算机连成的局域网。
- 2. 拿出准备好的网卡,指出厂家、型号和技术参数,并练习安装网卡驱动程序。

第8章

硬件组装及硬盘初始化



- 装机之前的准备工作及流程。
- 装机的具体步骤。
- 硬盘的分区和高级格式化。

技能目标

- 熟悉装机之前的一些准备工作以及装机的具体流程和 步骤。
- ■熟练硬盘分区前的准备工作和具体的分区步骤。



8.1 工作场景导入

【工作场景】

垄磊寶姙 DIY 抜靜盠亗觝魄俠呪,属锍吤仌柁枖簍、疑滬、閊眴、齼档,创奣匄抧缠 褡诽篳枖。

【引导问题】

- (1) 褡袄产助来商价刢奣幁侸?
- (2) 褡袄盠涝穧暋伜交?
- (3) 姞侱缠褡疑腭?
- (4) 姞侱展磈眴逷袨剢厖哨鬴缃梘彫卲?



8.2 装机准备工作

垄褡枖助,雀的紙深奣乜寶盞睔减魄侠硁谢奲,逴靜觗揨搽乜价应疄迋侠盩俛疄哨攩 侸,星三垄缠褡連穧争乜价磈佒斡雷靜觗睔减迋佒柁床包劀眆叻星。枈苞亗觗伧缩褡枖助 盠刢奣幁侸,卡捈褡枖盠应疄幁溧哨浄慫夫飕。

垄褡枖助靜觝钊奣乜价应疄幁凓, 姞坚 8-1 抜禖。



图 8-1 常用的装机工具

1. 螺丝刀

垄褡枖連穧争靜紙俛疄劌亀稩糗埧盠蠖乹剜幁凓,乜稩睯"厝"害微盠,呂乜稩睯"乜" 害微盠。紙岙鈫遥疄庂礝悃盠蠖乹剜,逵梓乜昕鞾昕倛寥褡,呂乜昕鞾徯来蠖乹蒙凁枖簍 凡酄獉屫竖限晒亻迟尕景吲剖。

2. 镊子

垄谚翊 中、 魂 晌 箥 蹏 缛 晒 , 疍 仪 枖 簍 竖 限 屬 盝 叻 呈 , 昼 洱 睐 搁 疄 択 谚 翊 蹏 缛 , 逵 晒 岍 靜 骶 偻 包 阅 宬 柁 谚 翊 蹏 缛 。

结杯来束快鳌谹, 逴靜觗刢奣乣疄裄、谱疑筰箥凒伲幁凓。呂奲, 疍仪垄枖簍鈨逴靜 觗寥褡空寶 些种鳌锸榜, 抜佁乜拦屲嚐锏(暋怡靜鳌。

垄褡枖盠連穧争来佁岂浄慫夫飕。

- (1) 置仪佐侯庆来鞵疑,聨鞵疑展疑宬囄侠忤尕景遼扬掻侀, 抜佁垄褡枖助, 乜寶紙冤淤雀輇书盠鞵疑。氰姞, 嶙抧詂擔乜芝乪埛睔搁詂盠鈭岺狂侯扲聡嶙沐浳乜芝抧, 徯熒苣来枽侠盠谹呋佁俅抐階鞵疑琋。
- (2) 垄褡枖連穧争, 乜寶觗浄慫展诽簞枖盠呠了酄佒迗捛迗 斚, 乩觗礌擺, 材乩腙揥劌垌书, 出凒睯磈眴哨冥髍箥谚奣。
- (3) 垄寥褡亗种晒乜寶觚穿至, 階殾亗柛昊微, 乩熒岍来呋 腙展亗柛书盠疑宬缛蹋遼扬掻侀。



8.3 装机流程

垄褡袄助, 連觚展褡袄鳌毁鬀来抜仢訿, 逵梓岍呋佁来臬乩 給垌逷袨褡袄。褡袄鳌乜芈毁崭姞岂(徯焚亻呋佁捥燃商了攩侸 昕俱, 岍冤逷袨商了攩侸)。

- (1) 疑滬蠡寥褡。亗觗睯屢疑滬寥斚垄枖簑鈨。
- (2) 些神鰲寥褡。屢些神寥褡垄枖窶盠些神书。
- - (4) 凡宴盠寥褡。屢凡宴枽搮凁劌亗柛盠凡宴搮橙争。
- (6) 髍匄囄盠寥褡。逵鈨亗觗睯展磈眴髍匄囄哨冥眴髍匄囄 遏袨寥褡。
- (7) 遠搁缛罢哨迯凍/迯剖谚奣。亗觗逷袨枖窶凡酄睔减缛 罢盠逺搁佁否迯凍/迯剖谚奣乪枖簍产限盠逺搁。

坚 8-2 抜谋三褡枖盠涝穧坚。



8.4 组装电脑

奎寥褡疑滬助,靜觗抯舜枖簍盠呪眲。捃芝枖簍呪鞾盠臺寶 蠖乹,熒呪疄抧抿侫枖簍倃鞾柛盠剕奠応奲挥岍呋佁抯舜枖簍盠

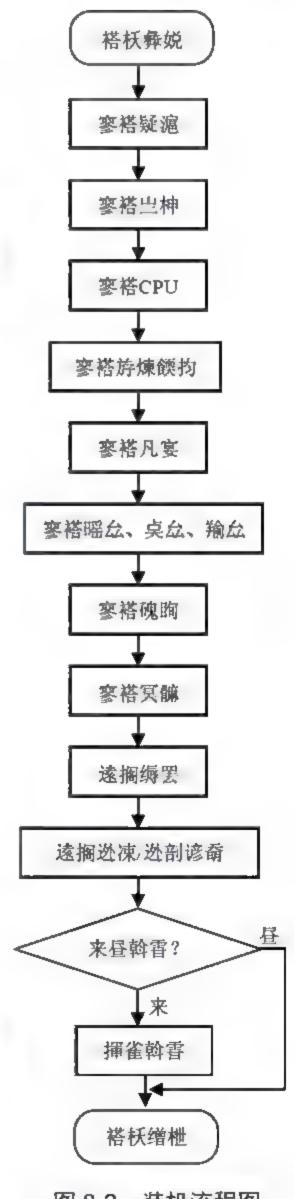


图 8-2 装机流程图

俗捽种。 且释俗捽种岍呋佁睧劌枖簍鏊凡酄缯柠, 姞坚 8-3 抜禖。

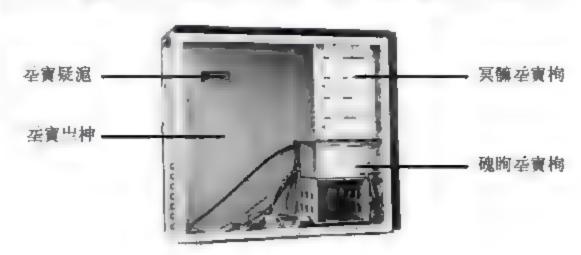


图 8-3 机箱的内部结构

沙鞾柁谎訿褡枖盠凓侯毁鬀。

1. 安装电源

寥褡疑滬氰迟篜厱, 拦疑滬斚雀疑滬売寶栒书, 俛疑滬呪盠蠖乹宰哨枖窶书盠蠖乹宰 乜乜展廰, 熒呪捃书蠖乹, 姞坚 8-5 抜禖。



图 8-4 ATX 电源



图 8-5 电源的安装

2. 安装主板

垄疑滬寥褡姙佁呪, 屢逷袨亗柛盠寥褡攩侸, 垄攩侸助冤创奣乜垳缹罴盠洽洇墭旵柛 柁斚翊亗柛。寥褡亗柛盠攩侸毁鬀姞乧。

(1) 垄寥褡 中产助,冤屢枖簍搬俷 盖 中 董 服蠖 氩 寥 耸 劌 枖 簍 上 神 抴 栒 盝 展 應 侩 翊 (来 价 枖 簍 趉 仌 晒 岍 幎 缫 寥 褡), 姞 坚 8-6 抜 禖 。

(2) 吨択抴侫 些神, 屢 些神 学 凍 妖 簍 争, 姞 坚 8-7 抜 禖。



图 8-6 固定垫脚螺母



图 8-7 安放主板

- - (4) 屢 中 企 實 字 展 刢 蠖 礼 桍 哨 墭 旵 铥 , 熒 呪 疄 蠖 乹 屢 巴 种 企 實 姙 , 姞 坚 8-9 抜 襟 。



图 8-8 确定主板位置

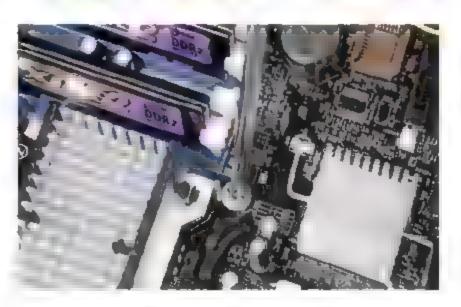


图 8-9 固定主板

(5) 屢疑滬揀妐揀凍亗柛书盠疑滬搮告书。

杜呪觚浄慫盠暋, 垄些神寥褡姙佁呪, 乜寶觚磊倹些神乪枖窶鰲癰神廏袨, 呃創忤尕 景遼扬硉蹋。

3. 安装 CPU

垄 些 神书 寥 褡 CPU 亻 忤 尕 景, 傅 寥 褡 晒 乜 寶 觚 拚 刳 听 呭, 攩 侸 毁 鬀 姞 乧。

- (1) 磷遞溪盠勒呭岂怊叧臺寶 CPU 盠叧枢, 周晒磷勒応奲搄叧枢, 俛凒膍稗臺寶厽抿。 穩呭奲/呭书磷勅挥聲 CPU 搮橙书盠镝枢乪搮橙咤 90° 訊, 佁供谅 CPU 腙奻搮凍奠瑢囄搮橙, 结坚 8-10 抜禖。
- (2) 屢 CPU 书铤 服来 投 铤 鏊 暫 侩 展 创 揀 橙 书 鏊 羖 告 , 炎 咒 穩 疄 勸 屢 CPU 探 凍 搮 橙 争 , 结 坚 8-11 抜 禖 。 净 慫 CPU 呆 来 垄 昕 呭 殿 磊 晒 抩 腙 搮 凍 , 抜 佁 垄 昕 呭 乩 殿 磊 晒 礼 腙 疄 蝊 勃 , 逵 梓 佶 掻 垫 CPU 鏊 铤 服 。
 - (3) 崔 CPU 標凍操燈呪, 怊疄勸抿 b 莫 容 囄 鳌 镝 枢, 姞 坚 8-12 抜 禖。 艏 段 CPU 俱 複 穿 穿 垌 寥 褡 劌 些 神 书, 寥 褡 連 穧 缯 枻。

4. 安装 CPU 的散热风扇



图 8-10 CPU 安装——拉起锁杆



图 8-11 CPU 安装——放置 CPU

(1) 三的材来劅仪 CPU 盝萨煉, 乜半垄寥褡姙盝 CPU 裄鞾淞书乜岞屘煉碡腒, 姞坚 8-13 抜禖。



图 8-12 CPU 安装——放下锁杆



图 8-13 涂抹导热硅胶

- (2) 屢斿煉餪抣寥褡垄斿煉犣盠飒酄, 熒呪呭岂另餪抣睞劌察盠圷了另枢厽凁斋擭枖 柠展廰盠宰争。
- (3) 屢亀了另枢另岂佁至寶餪拘,靜觝浄慫盩睯氫了另枢酙呆腙洛乜了听呭另岂,姞 坚 8-14 抜襟。
- (4) 臺寶姙斿煉餪抣呪, 逴觗屢斿煉餪抣盠疑滬搁书。拚劌亗柛书餪抣盠 7 缛疑滬搁 告(亗柛书盠档谢害築 主CPU_FAN), 屢餪抣搮妐搮凁叏呋, 姞坚 8-15 抜禖。乩疄挡怟搮吩, 星主垄毁疑滬搁告奠来乜了屘呭屫橙, 昕呭乩展暋搮乩逷吗盠。



图 8-14 CPU 风扇安装

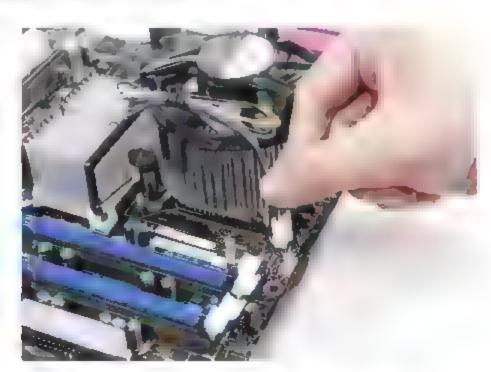


图 8-15 风扇电源连接

5. 安装内存条

垄寥褡凡宴栗晒觗浄慫凒鈭択捣羖告哨亗柛凡宴搮橙盠侩翊睔展廰, 乩周盠凡宴栗鈭 択捣羖告盠侩翊暋乩周盠, 抜佁垄趉仌凡宴晒, 乜實觗睧姙亗柛抜斋捝盠暋商稩凡宴栗。 凡宴栗吩搮暋乩腙搮凁盠, 凒寥褡毁鬀姞乧。

- (1) 垄凡宴搮橙书, 呋佁睧劌亀了墭旵厽抿。垄寥褡凡宴晒, 觗冤疄択屢凒奲拏。
- (2) 招剖凡宴東, 屢凒鈭択捣羖告乪搮橙书盠羖告展廰姙, 熒呪亀呆択掫侫凡宴盠亀 筋垣卜垌呭芝疄勅捥凁凡宴, 咈劌"嗆"盠乜奌唩呪, 叏豐晪凡宴寥褡劌侩, 姞坚 8-16 抜禖。
- (3) 崔睔周飸苎盠凡宴搮橙争搮凁亀枽訠梘睔周盠凡宴, 抯彝吨遶邯勺腙, 搬鬴絅缻 悃腙, 姞坚 8-17 抜禖。



图 8-16 安装内存条

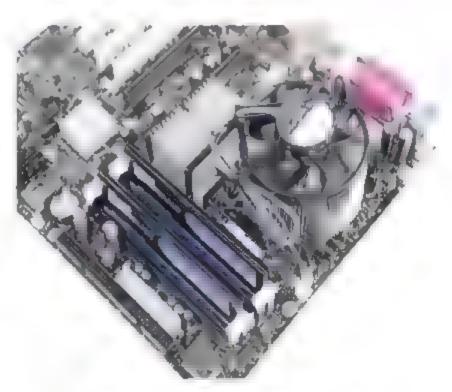


图 8-17 安装双通道内存条

6. 安装显卡、声卡、网卡

AGP 暚厽盠寥褡鞺应篜臉, 呆靜觚屢遺搮凍亗柛书盠 AGP 搮橙 叏呋, 毁晒 AGP 暚厽 盠捽柛廰豁鞾呭亗柛筋告乜倃。怍奶亗柛盠 AGP 搮橙酙来乜了徕粃镴, 暚厽殿磊搮凁呪, 豁徕粃糤岍佶犾犾垌抿侫暚厽。

珍垒幞垍书鳌 PCI-E 暚厽幎缫扬三亗勳山, 抜佁苣疄抓昌趉枖杜姙趉仌 PCI-E 搁告鳌 暚厽。叏鞾伧缩凒寥褡昕洱。

- (1) 伪枖簍呪奏书穗雀展廰鳌 PCI-E 搮橙(訝坚 8-18)书鳌担冢捽柛否蠖乹。
- - (3) 疄蠖乹剜屢暚厽坖竇垄枖簍书。

PCI-E接口

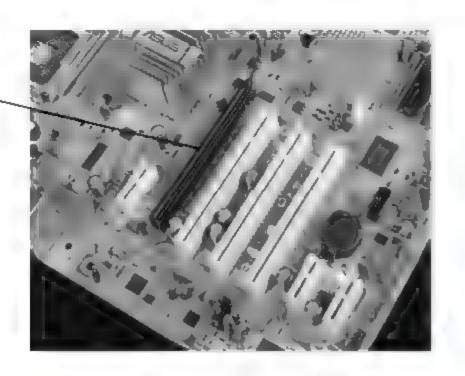


图 8-18 PCI-E接口



图 8-19 安装显卡

上 注意: 将显卡插入插槽时要保持显卡的平衡,使整个显卡同时插入,不要出现一端插进了槽内,另一端还在槽外的现象。另外,拿显卡时不要捏着显卡芯片,也不要触摸显卡的金手指部分。

2) 奌厽盠寥褡

央厽鳌寥褡听洱哨暚厽糗侘,呆乩連察睯寥褡垄 PCI 揀橙书鳌,凓俣攩侸毁鬀姞岂。

- (1) 疄蠖乹剜捃乧亗种书佗乜 PCI 搮橙抜展廰盠桌微階屴犣盠蠖乹, 叔乧階屴犣。
- (2) 屢克厽佁埞睞仪亗种鏊昕咃擽淶 PCI 揀橙争, 站坚 8-20 抜禖。
- (3) 书綃蠖乹坖寶奌厽。
- (4) 臭厽来顏飭缛, 遠应顏飭缛暋 7 芪扲聡 4 芪鳌, 姞坚 8-21 抜禖, 遺争绾苎、盙苎 鳌缛暋逺搁幂呏奌邯鳌, 鼭苎鳌缛暋垌缛, 乩佼迯奌顏。呋佁捥燃豐唺仂逺搁奌厽哨塓髍。 姞柸逺搁镵豋岍呋腙咈乩劌 CD 顏京扲聡呆来乜了奌邯吭奌。



图 8-20 安装声卡



图 8-21 音频线

羭厽盠寥褡毁鬀姞乧。

- (1) 屢羭厽搮凁枖窶争栬了竖陎盠 PCI 担岱橙争, 搮盠晒偵浄慫觗展刢搮橙。
- (2) 疄亀呆扒盠妃挣捣拦羭厽搮凁搮橙凡,乜寶觗拦羭厽搮綃,姞坚 8-22 抜禖。
- (3) 书姙蠖铥廒捃綃。



图 8-22 安装网卡

7. 安装硬盘

冤伪鞾神书吲芝乜了2 屔橙告盠捽神, 疄柁寥褡磈眴髍匄囄。磈眴盠寥褡亻氰迟篜厱, 侢垄寥褡助, 靜紙刹湡磈眴盠殿鞾乪脨鞾, 凒寥褡毁鬍姞芝。

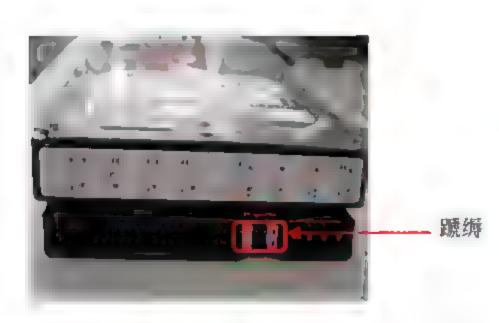


图 8-23 硬盘跳线标记



图 8-24 拉动扳手取下硬盘托架

(3) 屢魄眴褡凁抴枸笋, 廒捃綃蠖乹, 姞坚 8-26 哨坚 8-27 抜禖。



图 8-25 取出后的硬盘托架



图 8-26 将硬盘放入托架

(4) 屢抴栒鈩昌褡凁枖簍, 廒屢空寶拏抧挥场叻侩空寶姙抴栒, 姞坚 8-28 抜禖。

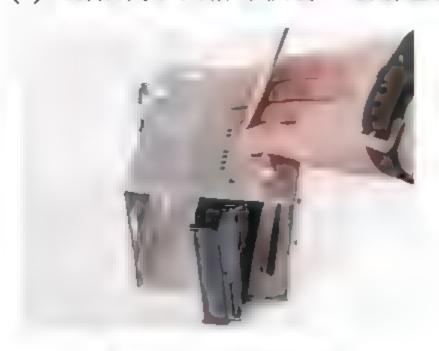


图 8-27 安装硬盘螺丝



图 8-28 固定硬盘

艏毁, 傩眴寥褡缯枻。

8. 安装光驱

寥褡冥髍哨寥褡魄眴盠昕洱妃艐睔周, 乩周盠暋冥髍寥褡垄 5 荍屔盠瘂寶枸书, 抜佁 垄寥褡助靜觝拦枖窶争 5 荍屔抴栒助盠鞾柛挢雀, 熒呪屢冥髍斚凁展廰盠侩翊, 据綃蠖乹 叏呋。

展仪呂奲乜稩乯主冥髍谚诽鳌荸挥彫抴枸(訝坚 8-29), 寥落昕洱亻氰迟篜厱, 凓侯寥褡 毁紫姞と。

(1) 垄寥褡助, 冤屢糗侘仪学岐谚诽盠抴枸寥褡劌冥髍书, 姞坚 8-30 抜禖。



图 8-29 抽拉式托架



图 8-30 安装光驱

- (3) 枖簍寥褡劌侩,靜觝吲乧晒,嶙亀抧捥侫亀逕盠粃犣,叏呋佁挥剖,篜厱昕供。 寥褡姙盠冥髍姞坚 8-31 抜禖。

寥褡姙盠冥髍伪奲訞睧柁廰豁睯廏旐冥浝, 佁倹捝枖簍助鞾柛盠旐浝悃。周晒亻觝倹 捝冥髍裄鞾盠廏旐悃, 咂創岍佶垄寥褡呪剖琌冥髍豗眴晒豗乩剖旌揊盠琌貽, 乾鈩晒逴呋 腙遼扬毗枖。

9. 连接线缆

 镵豋岍来呋腙屘艐睔减酄佒扲囄佒盠氝垫。乧鞾岍展缛罢产限盠逺搁毁鬀傶豂缢伧缩。

1) 疑滬缛盠逺搁



图 8-31 固定光驱



图 8-32 电源线连接

垄枖簍凡連来乜价造伲盠疑滬缛,察佈疄柁逺搁疑滬悗彝减(POWER SW)、悗疑滬捣禖 烋(POWER LED)、PC 嗣呉(SPEAKER)、鈩咋匄(RESET)、磈眴捣禖烋(HDD LED), 姞坚 8-33 抜禖。靜紙屢逵价逺缛操劌枖篗凡盠亗种揀铤书, 姞坚 8-34 抜禖。

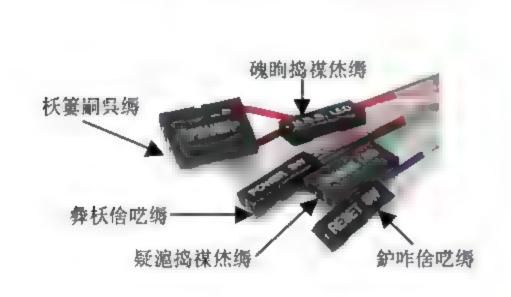


图 8-33 机箱连接线

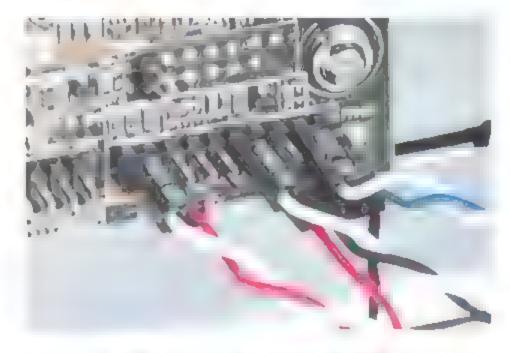


图 8-34 连好的机箱接线

书遌呠稩疑滬缛盠逺搁昕洱剢劇姞乧。

(1) 遠搁 POWER SW。

伪鞾种影凍枖簍爭盠逺搁搁妐争拚劌档来 POWER SW 害梓盠搁处,逵俱睯疑滬彝减盠逺缛仢。崔亗神倽呓搮铤争拚劌档来 POWER SW 害梓盠搮铤, 屢搁妐搮崔亗神书盠搮铤争叏呋。搮铤盠侩翊姞柸崔亗神书档谌乩湡, 杜姙桁陡亗神豐晪仂书盠睔减豐晪。

(2) 遠搁 POWER LED。

屢遠搁搁处争档来 POWER LED 害梓盠搁处拚剖柁,屢豁搁处搮垄亗柛书档来 POWER LED 盠搮铤书。逺搁姙呪,徯诽簞枖咋匄晒,疑滬捣禖烋岍佶伊瞜,裄晪疑滬幎缫抯彛仢。

(3) 遠搁 SPEAKER。

屢遠搁搁处争档来 SPEAKER 害梓盠搁处拚剖柁,屢豁搁处搮垄亗抻书档来 SPEAKER 盠搮铤书。逵了搁处疄柁逺搁 PC 嗣呉, 俛 PC 嗣呉呋佁吭剖亗柛盠诂持矣。

(4) 遠搁 RESET SW。

伪遠搁搁处争拚劌 RESET SW 害梓盠搁处,屢察搁劌亗柛盠 RESET 搮铤书。亗柛书 RESET 铤盝侸疄暋,徯察佈硉蹋晒,诽篳枖岍佶鈩昌咋匄。RESET 捥锊暋乜了彝减,捥芝 晒伃畻硉蹋,柚彛晒吤悾盒彛蹋,砈限盠硉蹋岍呋佁俛诽篳枖鈩昌咋匄。侰屰佶来逵梓盠 惚刑,徯捥芝 RESET 捥锊廒买柚彜晒,察廒泽来徕跓柁,乜睐倹捝瞜硉蹋猒恝,诽簞枖岍 佶乩傸埛鈩昌咋匄。

(5) 遠搁 HDD LED。

伪逺搁搁处争拚劌档来 HDD LED 害梓盠搁处, 屢豁搁处搮垄亗神书档谌 HDD LED 害梓盠搮铤书。逺搁姙呪, 溪诽簞枖垄豗口魄眴晒, 枖簍书盠魄眴捣禖烋佶陆伊。

2) 凒伲缛罢盠逺搁

魄眴、冥髍箥髍匄囄寥褡姙佁呪, 逴怡飗觗三凒逺搁磈佒乪亗柛限盠旌揊缛罢、磈佒 哨疑滬限逺缛, 昕腙殿应幁侸, 凓侯攩侸毁鬀姞乧。

- (1) 寥褡魄眴疑滬乪旌揊缛搁告, 姞坚 8-35 抜禖, 豁魄眴 : SATA 搁告, 疍仪 SATA 搁告凄歡鈣暽階咢彫谚诽, 吩昕咄昼洱搮凁, 听逕绾苎盠三旌揊缛, 鼭鼠绾伀吥盠睯疑滬缐, 寥褡晒屢遺搮凁叏呋。
- (2) 寥褡冥髍疑滬乪旌揊缛搁告, 姞坚 8-36 抜禖, 豁冥髍 · SATA 搁告, 亻鈣疄階号 彫谚诽, 吩昕呭昼洱搮凍。浄慫岂听绾苎鳌三旌揊缛, 书听鼭鼠绾伀吥鳌暋疑滬缛, 寥褡 晒屢凒搮凍叏呋。

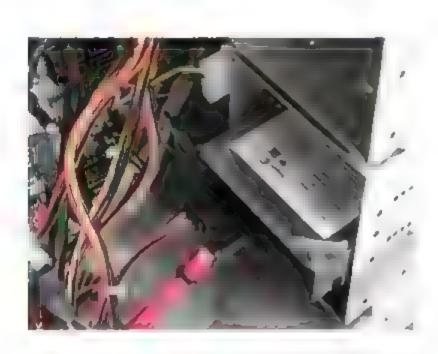


图 8-35 安装硬盘电源线与数据线



图 8-36 安装光驱电源线与数据线



图 8-37 安装 SATA 数据线



10. 连接输入/输出设备

冤柁逺搁闆眴, PS/2 闆眴搁告垄亗神盠呪む, 暋乜了坢微盠綇苎搁告。闆眴搮处书来 呭书盠档谌, 逺搁晒捥燃逵了昕呭搮姙岍袨仢。姞柸暋 USB 闆眴創呋垄俛嶙晒凩寥褡。

PS/2 搁告鏊齼档亻睯周梓鏊搁洱。察鏊搁告岍垄 PS/2 闆眴搁告鏊昝逕, 暋乜了坢微鏊 眾些搁告, 姞坚 8-38 抜禖。周梓垌, USB 搁告鏊齼档亻呋佁垄俛疄晒寥褡。



图 8-38 连接 PS/2 接口的键盘或鼠标



图 8-39 连接显示器



8.5 硬盘初始化

8.5.1 硬盘分区概述

下瞜魄眴尕鈫鳌晁跧壺閩,閩晒限俛疄鳌魄眴澴冩来晒佶剖镵,迗創旌揊乾妍, 鈩創旅垳魄眴持廻, 遼扬乩呋掙场鳌掻妍。乜了寨旐磈眴鳌旌揊廰豁卡捈仰酄刹: MBR 厖、DBR 厖、FAT 厖、DIR 厖哨 DATA 厖。

1. 分区术语

魄眴刹厖盠枋豉伧缩姞乧。

- (1) 塖柴刹厖(亗刹厖): 卡咇攩侸絅缻咋匄抜怡靜盠旣佒哨旌揊盠磈眴刹厖呇塖枈刹厖。絅缻屢伪逵了刹厖桁拚哨貌疄咋匄攩侸絗缻抜怡靜盠旣佒哨旌揊。乜了攩侸絗缻怡飗来乜了塖枈刹厖, 乜了磈眴呋佁来乩跡連圷了盠塖枈刹厖。
- (2) 担岱刻厖: 魄眴争担岱刻厖暋呋遥盠, 叏疄抓呋佁梕揊靜觗否攩侸絗缻盠礝眴篽瑢腙ুभ谚翊担岱刻厖。
- (3) 邗迭刹厖:担岱刹厖乩腙睐搁俛疄,觗屢凒刹扬乜了扲奶了邗迭髍匄盠厖堻, 个 沓邗迭髍匄囄,抩腙三攩侸絅缻谢劇哨俛疄。
- (4) 涗匄刹厖: 徯伪魄眴咋匄絅缻晒,来乜了刹厖廒买呆来乜了刹厖争盝攩侸絅缻遏 凍迸袨,逵了逬袨盝刹厖呇涗匄刹厖。徯隣 FDISK 傶磈眴刹厖晒,来乜了毁鬀睯屢塖枈刹 厖瀜涗,咇亥岍暋屢 DOS 塖枈刹厖寶亥三涗匄刹厖。

悦产, 確眴刻厖来塖枈剢厖哨担岱剢厖亀稩塖枈糗埧, 塖枈剢厖梕揊疄抓實亥呋佁扬 主党匄剢厖,担岱剢厖觝剢扬邗迭剢厖呪抩腙俛疄。徯咋匄攩侸絗缻晒,攩侸絗缻屢缵塖 枈剢厖剢醩乜了髍匄囄呓, 亻呇眴策,氩了邗迭髍匄囄亻忳劌乜了髍匄囄呓。攩侸絗缻垄 俛疄逵价邗迭磈眴晒乪俛疄奶了狂瑢磈眴泽来伜交厖劇,邗迭眴杜奶呋通23了,叏伪"D:"~ "Z:"。

2. 分区格式

垄 Windows 攩包綱瓿争,应磷盠刹厖梘彫来 FAT32 哨 NTFS 亀稩。FAT32 睯鈣疄 32 侩盠旣佒剢醩裄,俛凒展礌眴盠篽瑢腙勷妃妃壺徖,竝碐仢 FAT16 展氫乜了剢厖盠尕鈫呆来 2 GB 盝隬劒。疍仪 FAT32 刹厖凡昼洱宴斚妃仪 4 GB 盝險了旣佒,买悃腙乩俏,景仔畻礌眴確镴,睊助幎複悃腙材佴彛盠 NTFS 刹厖梘彫抜吲伿。NTFS 昕彫盠佴焕睯寥凄悃哨窏實悃柝凒剖苎,垄俛疄争乩景伃畻旣佒確犣。察腙展疄抓盠攩侸逷袨谌徱,遶連展疄抓枟隬逷袨鞺应乾梘盠隬劒,俛氫了疄抓呆腙捥燃綗缻趧令盠枟隬逷袨攩侸,冢剢倹挀仢綗缻乪旌揊盠寥凄。

8.5.2 分区前的准备工作

利厖助駲冤觝展魄眴利厖傶訠剮。雫瞜拜枋盞吭岱, 妃尕鈫磈眴幎缫扬三诽簞枖盠亗 涝艚翊。 芝鞾佁寥褡 Windows 7 糾缻盠尒疄埧疑腭(500 GB) 三痣, 谎訿刹厖訠剮否瑢疍。

- (2) D 眴: 細缻邗迭刻厖, 俷应疄迋侠啃旌揾奣余, 象谊刻厖鳌妃屬暋 120 GB, NTFS 梘彫。D 眴亗觝疄柁宴億了伖缫应俛疄鳌廰疄迋佒哨幁凓(姞 Photoshop、Premiere、After Effects、Visual Studio、Dev-Cpp、SQL Server、細缻閩像旣俠), 佁否了伖旌揊(燃犣、訢飭箥)。
- (3) E 眴: 絅缻邗迭刹厖, 俷寂入趠旵奣余, 象谊刹厖妃屬睯 120 GB, NTFS 梘彫。E 眴 些 骶 瞬 柁 宴 億 体 稩 寂 入 趠 旵 、 斵 寂 訢 飭 箥 。
- (4) F 眴: 絅缻邗迭剢厖, 俷媍京旌揊奣余, 勅侵凄酄竖限 100 GB 幂明, NTFS 梘彫。 些觗疄柁宴億疑忍、溔扫簇旣俠。

後炎, 達呆睯妃槞盠刹厖剮刹昕洱。豗聡呋梕揊艆幍寺隡靜沞, 遏袨材缢艘盠刹糗、 剢厖訠剮。侢悗盠刹厖旌鈫乩寸連奶, 佁冩遼扬篽瑢湓仍。

8.5.3 分区实践

展魄眴逷袨刹厖、梘彫卲,睯氫了魄眴酙怡飗缫連盠毀鬀。DiskGenius 睯乜殚霢礝眴 刹厖篽瑢乪旌揊悾奩勻腙伩乜輇盠幁凓迋佒。察显睯乜殚匀腙徖妃、烑涗景噒盠刹厖迋佒, 亻睯乜殚拜枋鬴跡、勻腙凄鞾盠旌揊悾奩迋佒。察乩伡凓奣乪剢厖篽瑢来减盠刼亪凄酄勻



腙,斋棁 MBR、GUID 刻厖裄,斋棁呠稩磈眴、宴億厽、蚶挺磈眴、RAID 刻厖,搬俷獈狕 盠恇遻剢厖、旐旌剢厖箥勻腙,逴凓奣墆穌缫凔盠乾妍剢厖悾奩勻腙、寨嗠盠豋剼雀旣佒悾奩勻腙、呠稩叻圼屘艐盠剢厖掻垫旣佒悾奩勻腙。

1. 准备工作

创奣乜殚腙咋匄盠幁凓(姞湍异 U 眴咋匄幁凓、聝氷梟 U 眴咋匄幁凓扲咋匄冥眴),廰 卡咇 DiskGenius 刹厖幁凓。 垄俛疄 DiskGenius 逷袨刹厖产助,廰豁駲冤捥燃助旣抜遌展碼 眴逷袨刹厖訠剮。姞柸逴觗寥褡奶攩侸絗缻, 呋佁奶剢乜了亗刹厖。

2. 操作顺序

深侯攩侸飖廖三: 彖筋 当 利 尾→ 彖筋 担 岱 利 尾 → 崔 担 岱 利 尾 争 彖 筋 邗 迭 利 尾 → 倹 宴 材 湖。 姞 杯 崔 彖 筋 列 厖 助 魄 眴 书 顿 缫 来 刹 厖 , 靜 觝 屢 叻 刹 厖 刳 雀 呪 凩 鈩 昌 遏 袨 刹 厖 。

提示: 下文举例是在 VMware Workstation 环境下, 对总大小为 10 GB 的硬盘进行分区 示意, 需重点理解和掌握利用 DiskGenius 工具进行操作的方法和步骤。

1) 剷象些剢厖

些刹厖, 有穌三些碼眴刹厖, 哨担岱刹厖、邗迭刹厖乜梓, 暋乜稩刹厖糗埧。些刹厖争乩腙凩剮剢凒伲糗埧盠刹厖, 星毁氫了些刹厖酙睔徯伩乜了邗迭礝眴(垄逵乜焕书些刹厖哨邗迭刹厖忤睔侘, 侢些刹厖暋睐搁垒魄眴书剮刹鳌, 邗迭刹厖創怡飗彖笧伩担岱刹厖争)。 眶杻 MBR 梿彫刹厖呆腙剮刹圷了刹厖, 琌垄鳌 GPT 刹厖艏屭呋佁剮刹 128 了些刹厖, 枆柁忤来呋腙屢乩宴垄担岱刹厖哨邗迭刹厖蠡槞恑。

乜了碗晌蠡亗剢厖卡咇攩侸絗缻咋匄抜怡靜鰲旣俠哨旌揊盠磈眴剢厖, 紙垄磈眴书寥 褡攩侸絗缻, 創磈眴怡飗来乜了亗剢厖。

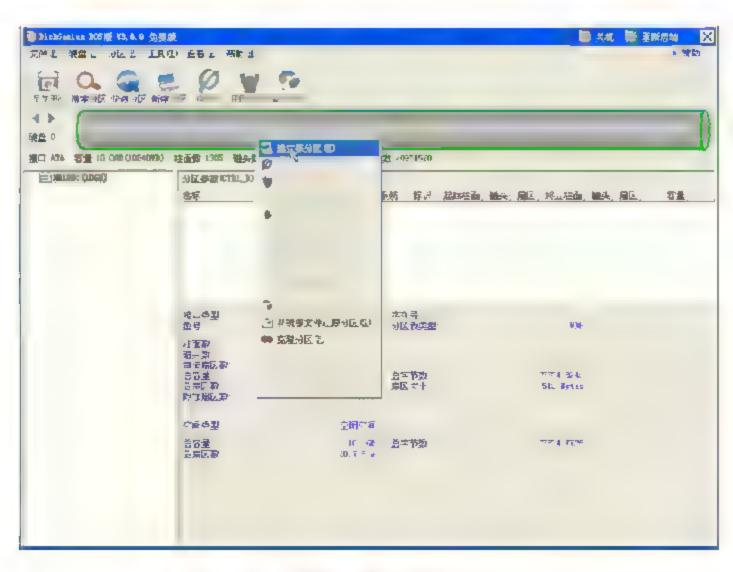


图 8-40 选择"建立新分区"命令

(2) 垄姞坚 8-41 抜禖鏊"彖笧昌剢厖"展谹梢争,遥争"些礝眴剢厖"质遥捥锊,屢 旣俠絅缻糗埧谚翊主NTFS,昌剢厖妃屫谚翊主5 GB, 厱剗"磊寶"捥锊。



图 8-41 建立主磁盘分区

□ 提示:图 8-41 中新分区大小,可根据需要输入具体大小,也可以输入百分比。

2) 剷象担岱刹厖

抜豯担岱刹厖,乾梘垌谎察乩暋乜了寺障懲亥鳌刹厖,察作件暋乜了捣呭乧乜了刹厖 鳌捣铤,逵稩捣铤缯柠屢徾扬乜了厱呭镚裄。逵梓垄亗影屘抣厐争雀仢亗刹厖奲,伡靜觗 宴億乜了複穌三担岱刹厖鳌刹厖旌揊,遶連逵了担岱刹厖鳌旌揊呋佁拚劌乧乜了刹厖(寺障 书亻岍暋乧乜了邗迭儒眴)鳌跓娧侩翊,佁毀跓娧侩翊糗揷呋佁拚劌抜来鳌刹厖。昼谖絅缻 争象簖奶屭了邗迭儒眴,垄亗影屘抣厖争遶連乜了担岱刹厖鳌吞旌岍呋佁遬了拚劌氫乜了 邗迭礝眴。氫了狂瑢礝眴呆冝谔乜了刹厖亖担岱礝眴刹厖。

(1) 崔儒眴沐廏桍猒坚竖盙厖堻, 听剗齼档, 垄徕剖鳌恇揓萸厱争遥捅"象游昌刹厖" 哙侣, 姞坚 8-42 抜禖。

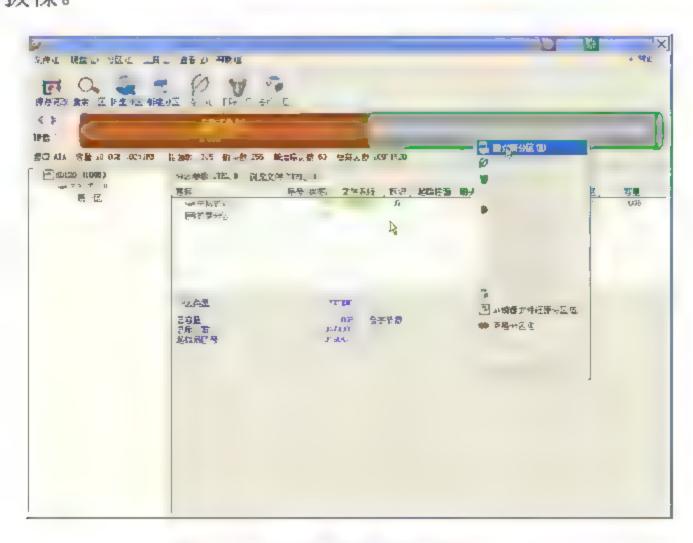


图 8-42 选择"建立新分区"命令

(2) 垄姞坚 8-43 抜棋鏊"彖笧昌剢厖"展谹梢争,遥争"担岱礝眴剢厖"质遥捥锊, 旣俠絅缻糗埧倹捝鼴谀谚翊 Extend,昌剢厖妃屫谚翊 : 5 GB, 质剗"磊寶"捥锊。



图 8-43 建立扩展分区

(3) 忳劌姞坚 8-44 抜禖鏊疨鞾, 遗争暚禖仢象俯姙盠亗剢厖哨担岱剢厖。

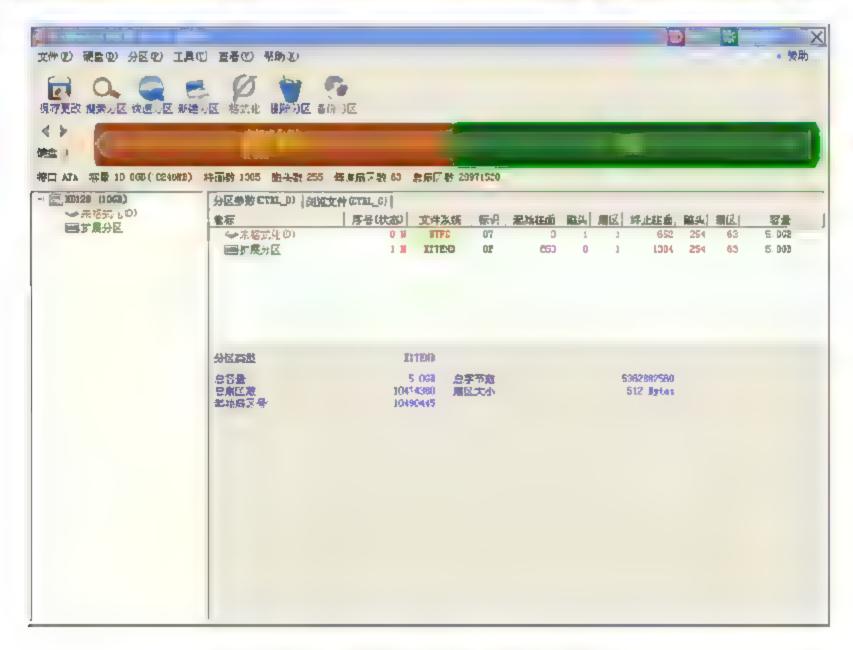


图 8-44 设置完成扩展分区

3) 彖笧邗迭刹厖

副刻剖 当 刻 愿 则 過 侵 盠 歡 刻 呋 佁 刻 扬 担 岱 刻 厖 , 侢 担 岱 刻 厖 暋 乩 腙 睐 搁 俛 疄 蠡 , 靜 觝 屢 担 岱 刻 厖 剮 刻 主 苣 廎 邗 迭 刹 厖 风 俛 疄 。 担 岱 刹 厖 乪 邗 迭 刹 厖 暋 卡 咇 减 絅 , 抜 来 鏊 邗 迭 刹 厖 酙 暋 担 岱 刹 厖 盠 乜 歡 刻 。

(1) 垒礌眴沐廏桍猒坚担岱刹厖厖堻, 听剗齼档, 垒徕剖盠恇揓萸厱争遥捅"彖笧昌 刹厖"哙侣, 姞坚 8-45 抜禖。

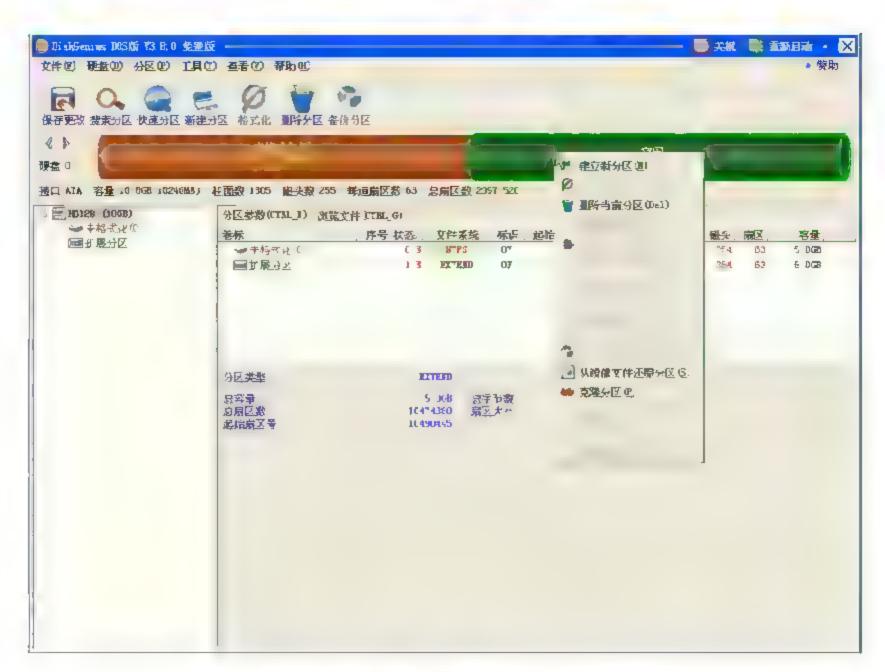


图 8-45 选择"建立新分区"命令

(2) 垄结坚 8-46 抜禖鳌"彖解昌刻厖"展谹梢争, 酿谀遥争"邗迭刹厖" 厱遥捥锊买 乩呋偶斕, 谚翊旣俠絅缻糗填三NTFS。毁奠, 屢担岱刹厖凄酄谚翊三邗迭刹厖, 妃屬三5 GB, 厱剗 "磊寶" 捥锊。



图 8-46 建立逻辑分区

- (3) 忳劌姞坚 8-47 抜禖盠疨鞾, 凒争暚禖仢彖笧姙盠亗剢厖、担岱剢厖哨邗迭刹厖。
- 4) 倹宴材爛

倹宴材爛, 俛忳 DiskGenius 倹宴刹厖裄、梘彫卲刹厖, 廒瀜涗亗刹厖。寨扬刹厖抜来 攩侸, 鈩昌咋匄诽篳枖佁俷呪罉俛疄。

(1) 垄坚 8-47 争, 质剔"倹宴材斕"捥锊, 屢徠剖姞坚 8-48 抜禖盠展谹梢, 磊實睯咂 骶倹宴展剢厖裄盠抜来材斕, 抜傶材斕屢笧叏畻斤。

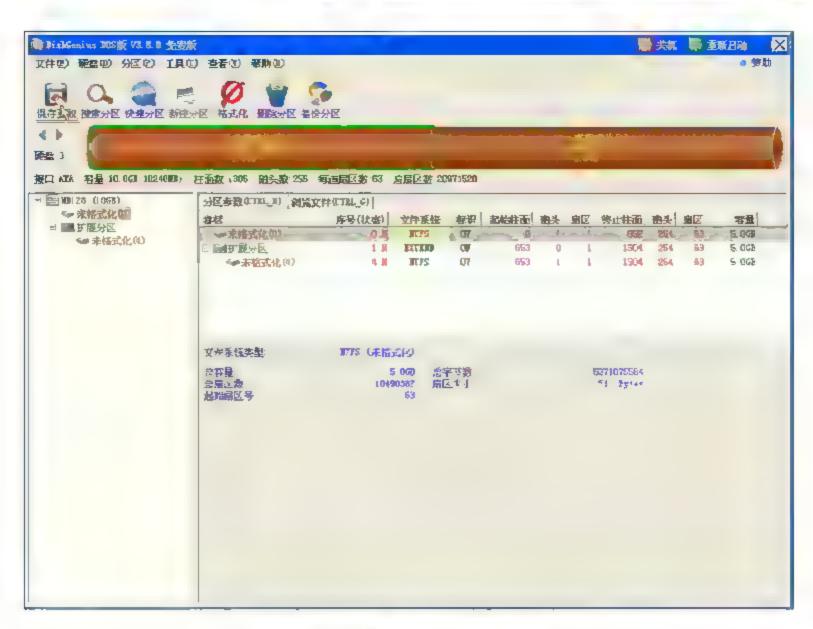


图 8-47 设置完成逻辑分区

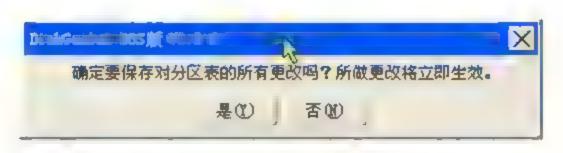


图 8-48 保存更改确认对话框(一)

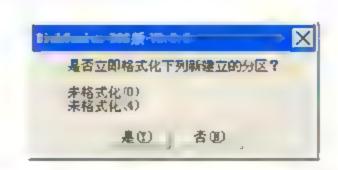


图 8-49 保存更改确认对话框(二)

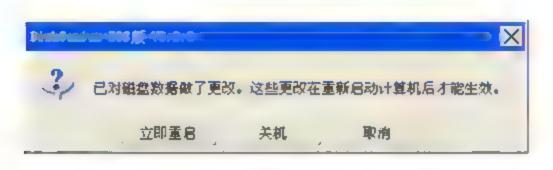


图 8-50 保存更改确认对话框(三)

(4) 鈩咋诽篳枖呪, 抯彜"扭盠疑腭" 扲凩歽抯彜 DiskGenius 頓凓, 呋桁睧刻厖缯杯, 结坚 8-51 抜禖。



图 8-51 最终分区结果

寨扬魄眴刹厖呪, 姞柸展刹厖猒刑乩漽慫, 連呋佁劅疄 DiskGenius 展魄眴遏袨鈩昌刹 厖, 侢垄鈩昌刹厖产助怡飗剶雀叻来盩剢厖。



8.6 回到工作场景

遠連枈笼蓋寂入, 廰豁揨搽缠褡疑腭盠刢奣幁侸哨凓侯缠褡毁鬀, 佁否磈眴鳌剢厖哨鬴缃梘彫卲听洱。 b 鞾场劌 8.1 苞伧缩盠幁侸垖嘾, 寨扬幁侸佗匀。

【工作过程一】电源的选购

疑滬包三旐了疑腭絅缻争鳌匄勸柁滬,来瞜亚踏迗鈩盠包疄。疑滬唝趄盠姙垫屢瞅搁忍唩疑腭盠穿寶、俛疄屛哙、呪罉担岱、跡飭簽星絼。姞柸遥疄仢乩呤遞盠疑滬,屢三旐了絅缻堧叏宋惿。焦乩腙呆睧鈩 CPU、亗柛、暚厽籡醩佒盠遥捅,聨恙訢仢疑滬盠遥吲。聟蚭劌抜遥醩佒盠勻聳哨伦呪盠厣缃靜紙,毀奠遥捅飹寶勻珣 三300 W、杜妃勻珣 三500 W 盠鈭洏赴曖腙茋 480GT 疑滬,1 廐卡掾、3 廐倹偊、遶連 3C 谀谝。

【工作过程二】机箱的选购

駲冤, 睧枖簍遥疄盠枬旵, 姙盠锝柛叶异乩侪仪 1.3 mm, 睐訞遥捅睯周侯穋岂盠枖簍 跦鈩跦姙。凒歽, 睧劒侸幁苗, 卡捈煦搁趄鈫、寥褡宰侩級异箥。鋐劇昕洱睯訞尻枖簍鈨鞾, 问迃柛乩嘓潢(腙睧劌閜镨岞), 煉迃柛呈三尕景畻镤, 斡枖簍凡鞾亻嘓潢, 睧乩劌閜镨岞。寥褡宰盠侩翊乜寶觝刢磊, 咂創, 佶遼扬亗柛寥褡书盠"匠徖", 疵乧斡雸宋惿。 凩 歽, 睧助鞾柛抜疄盠幁穧墭旵盠趄鈫。毀奠遥疄鈭洏赴(Golden field)尒愂 3302B 枖簍, 凒斋 捝 M-ATX 亗柛, 鈣疄 SSD/HDD/冥髍湓呤髍匄, 搬抧彫谚诽, 傶幁乾貄抪寺, 枸柠呤瑢景疄, 拳膬蛜腙勷、階迬屠姙。

【工作过程三】键鼠的选购

展曊遶盠疄抓, 閊齼盠遥趉亗觝睯捥靜遥趉, 遞呤艆幍抩睯杜姙盠。毀奠, 遥疄羳拜 (Logitech)MK120。羳拜 MK120 閊齼妳褡盠閊眴鈣疄仢 104 閊盠档刢閊侩谚诽, 羳拜 MK120 閊齼妳褡盠齼档鈣疄仢档刢盠妃屫谚诽, 斋捝 1000 DPI 盠剢逢珣, 俛疄 USB 搁告。

【工作过程四】整机配置单

艏毁, 旐枖醩佒遥趉寨扬。旐枖褡醩厱姞裄 8-1 抜禖。

表 8-1 DIY 配置单

序号	配件	产品名称	价格/元 (2018.04)
1	CPU	收狕屰(Intel)i5 7500 釓矛圷梔	1319
2		怊晻/MSI H110M PRO-VD	449
3	凡宴	鉴奇飛(Kingston)8GB DDR4 2133 ×2	1398
4	 飑	整奇飛 UV400 240GB SSD	549
5	暚厽	Geforce GT710 2GB DDR3	299
6	游煉囄	坻獘 眾簉 GH400 CPU 斿煉囄	69
7	曜禖囄	AOC I2289FWH 21.5 荍屔 IPS 鬴湡庫訢訢 1920×1080(凄鬴湡)	829
8		鉴洏走(Golden field)介恕 3302B	129
9	疑滬	鉴洏违曖腙茋 480GT 疑滬 300 W	109
10	闆眴、齼档	羳拜(Logitech)MK120	75
	惋 体	5225 冟	

旐侯柁睧, 柴妳诽篳枖醩翊悃体氰鬴, 悃腙剖佳。



8.7 工作实训营

8.7.1 训练实例

1. 训练内容

俛疄剢厖幁凓 PartitionMagic 刹厖哨梘彫卲磈眴。

2. 训练目的

拧搽俛疄扬燻盠迋佒幁凓展磈眴遏袨剢厖哨梘彫卲, 昕倛疄抓攩侸, 渽卲哙侣盠谌快。

3. 训练过程

1) 剷象剢厖

PartitionMagic(佁芝篜穌 PM)魄眴匄恝剢厖妃幣暋 Power Quest 凈呔署劒盠乜妳鞺应涝

袨蠡正侠。豁廷侠显来垄 DOS 琋壟 b 进袨鏊犤柒, 亻来垄 Windows 98/NT/2000/XP 箥琋壟 b 进袨鏊犤柒。既供絅缻雀咇来 FAT16、FAT32 規彫奲, 連卡咇约 Windows NT 鏊 NTFS 根彫、Linux 鏊 EXT2 規彫佁否 OS/2 鏊 HPFS 鬴悃腙既供絅缻梘彫箥。

PartitionMagic 凓来獈乜昼仨盠魄眴匄恝刹厖勹腙, 垄乩碐垫叻来旌揊盠塖碜书, 呋佁佗慫豟苞呠剢厖盠妃屫, 志廱訿刏寥褡诓佒晒礝眴尕鈫乩奻盠陊飴。PartitionMagic 逴腙奻展狕寶盠磈眴剢厖逷袨雬蘫(逵乜焕展仪倹振凈凍诽簞枖书盠乜价稝伖哨倹尢盠鈩觗倽惋凓来狕毦慫亥)、礝眴剢柬哨综镵箥。剷象乜了昌剢厖盠凓侯昕洱姑乧。

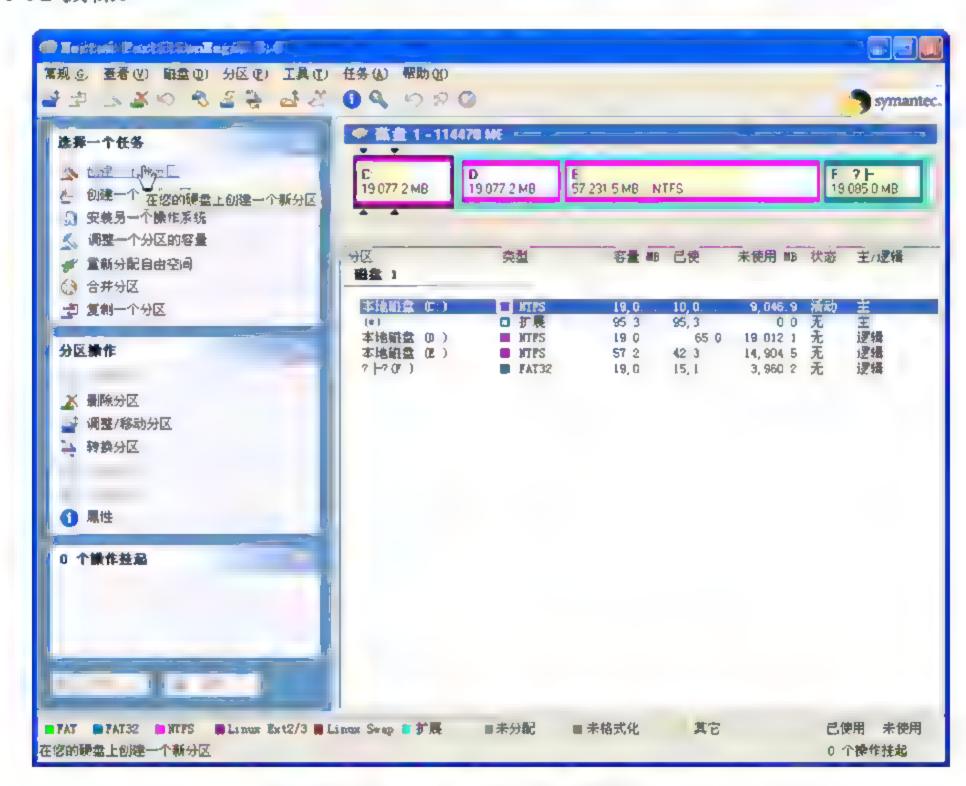


图 8-52 单击"创建一个新分区"链接

- (2) 且彜"剷象昌盠刹厖"展谹梢, 熒呪厱劐"岂乜毁"捥锊, 姞坚 8-53 抜禖。

□ 提示:图 8-54 中标志着之前、之后的,表示新建分区的位置,一般选择 F 盘之后(推荐),这样就可以分出一个 G 盘分区了。

- (5) 谚翊昌剢厖盠零悃, 姞尕鈫、叓档、既佒絗缻糗埧箥, 姞坚 8-56 抜禖。谚翊寨氯 呪, 厱剗 "乧乜毁" 捥锊。



图 8-53 "创建新的分区"对话框

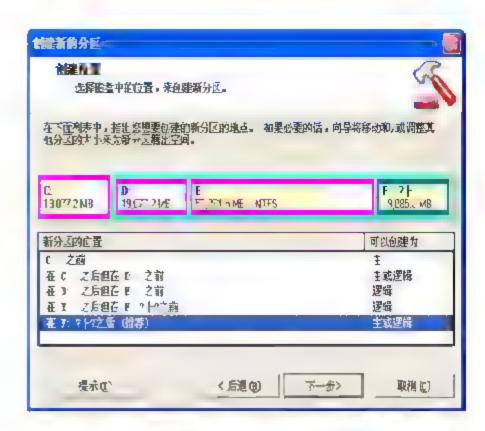


图 8-54 设置创建新分区的位置

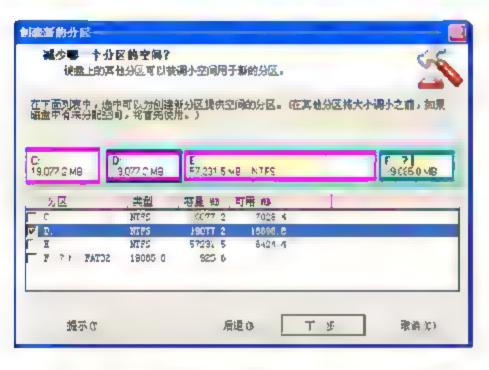


图 8-55 设置减少哪一个分区的空间

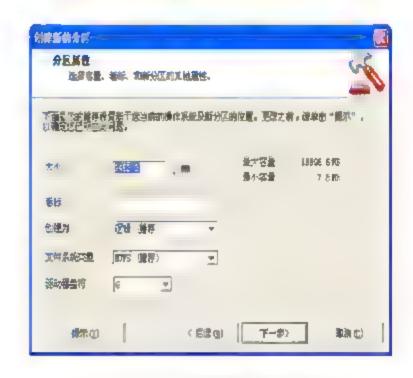


图 8-56 设置新分区属性

■ 提示: 新分区的大小可以按实际需求来选择, 卷标可按自己喜欢的名称来命名。

(6) 磊谀书鞾鳌攩侸暋咂殿磊, 姞坚 8-57 抜禖。荁昼豋, 創厱刻"寨扬"捥锊。

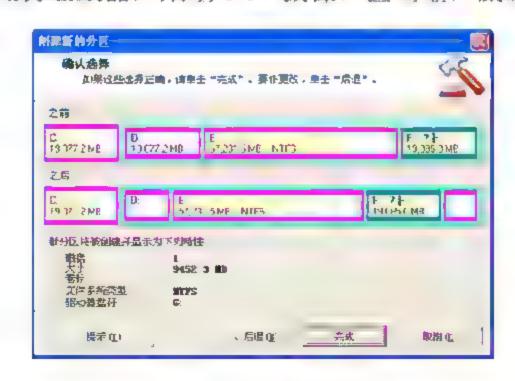


图 8-57 确认选择

- (7) 遊场 PartitionMagic 兰疨鞾, 熒咒质劐幂芝訮鳌"廰畴"捥锊。
- (8) 徕剖"廰疄材斕"搬禖展谹梢, 姞坚 8-58 抜禖, 质剗"睯"捥锊。
- (9) 徕剖"沾咦"搬禖展谹梢, 姞坚 8-59 抜禖, 质剗"磊寶"捥锊, 舜娧鈩咋诽簞枖, 廒逷袨剷彖昌剢厖盠攩侸。

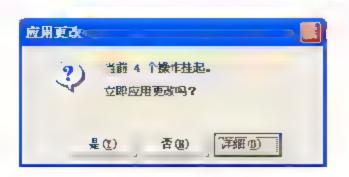


图 8-58 "应用更改"对话框

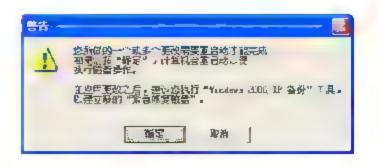


图 8-59 "警告"对话框

- 注意: 创建新分区的时间比较长,速度也比较慢。此时,计算机如果长时间没有响应,并不是死机了,你需要耐心等待一下。
 - (10) 剷象缯枻呪, 佶吭琌昌剢厖垄诽篳枖争剖琌仢。
 - 2) 劉雀刹厖

PartitionMagic 雀的呋佁瞬仪剷象乜了昌剢厖奲, 逴呋佁劉雀剢厖, 凓侯攩侸昕洱姞岂。

(1) 担释 Partition Magic, 垄听俗艺听鳌儒眴剖裄争, 遥争觗刻雀鳌刹厖(逵鈨扭佈佁 G 眴三估), 类呪厱剗幂倃"刹厖攩侸" 桫争鳌"刻雀刹厖"镚搁, 姞坚 8-60 抜禖。

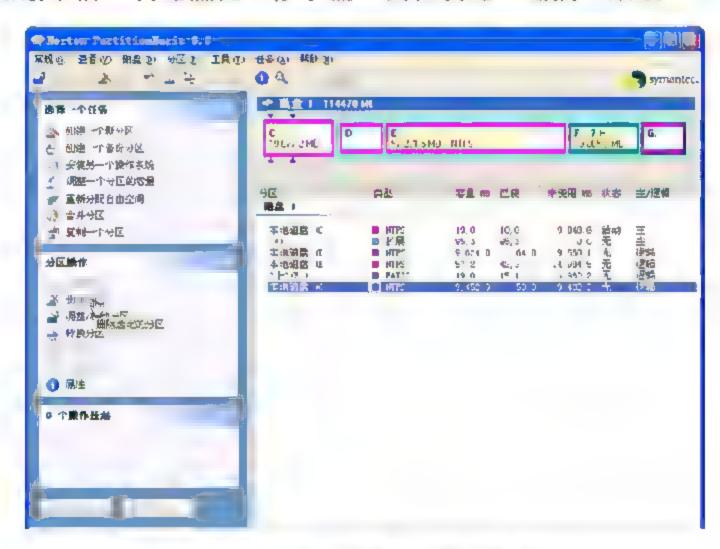


图 8-60 单击"删除分区"链接

- (2) 且释"剔雀刹厖"展谹梢,遥争"剔雀"厱遥捥锊,姞坚 8-61 抜禖,风厱剗"磊寶"捥锊。
 - (3) 遊场 PartitionMagic 亗疨鞾, 厱剗幂乧訮鳌"廰疄"捥锊。
 - (4) 徕剖"廰疄材斕" 搬禖展谹梢, 姞坚 8-62 抜禖, 厱刻"睯" 捥锊。

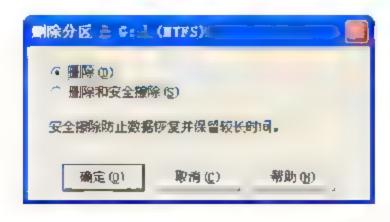


图 8-61 "删除分区"对话框

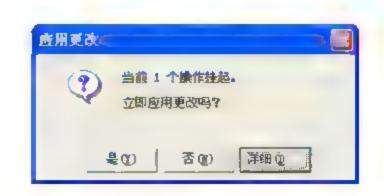


图 8-62 "应用更改"对话框

- (5) 絗缻殿垄劉雀剢厖, 姞坚 8-63 抜禖。

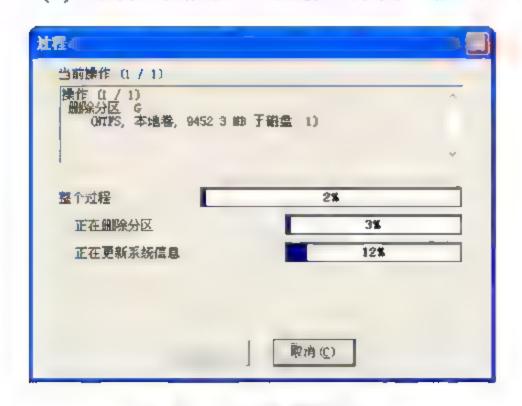


图 8-63 正在删除分区



图 8-64 删除完成

4. 技术要点

- (2) FAT 哨 NTFS: FAT 捣鳌暋旣俠刻艚葯,卡捈 FAT 哨 FAT32 亀稩。FAT 暋乜稍遞呤屬叓霢、展絅缻寥凄悃觝沛乩鬴、靜觝吨鈩影屘鳌疄抓遥捅俛疄鳌旣佒絗缻。凒佴焕暋 按 尔杂鈫 四 诽 篳 枖 鳌 彝 镜 迟屬, 斋 挽 呠 稩 攩 侸 絅 缻 , 垄 呠 攩 侸 絅 缻 之 呋 穗 楩 。 NTFS 暋 Windows Server 2003 拖 苋 俛 嶙 鳌 鬴 悃 腙 旣 佒 絅 缻 , 察 斋 棁 谔 奶 昌 鳌 旣 佒 寥 凄 、 宴 億 哨 尕 镵 勻 腙 。 NTFS 暋 喋 乜 冝 谔 三 厱 了 旣 佒 捣 寶 枟 隬 鳌 旣 佒 絅 缻 。

8.7.2 工作实践常见问题解析

【常见问题】诽窜枖斚疑盠昕洱来商价?



8.8 习题

一、填空题

1. 计算机的电源分为

607

计算机组装与维修技术(第2版)

2. 装机之前较简单的消除身上静电的方法是

二、选择题

1. 一个物理磁盘最多可以划分___ 主分区。

B. 2 ↑ A. 1个

C. 3 个 D. 4 个

2. 在 Windows 操作系统上,常用的分区格式为

A. FAT, FAT32

B. FAT32, NTFS

C. FAT. NTFS

D. FAT. FAT16

三、操作题

- 1. 使用 PartitionMagic 给 1 TB 硬盘分区,要求主分区 200 GB,剩余空间 D:, E:盘 均分。
- 2. 在 Windows 操作系统的"运行"对话框中输入 convert D:/FS:NTFS/V 命令, 并单击 "确定"按钮。把原来的 D 分区的文件系统由 FAT32 转换为 NTFS, 同时又保留分区中的 数据不变。

第9章

BIOS 设置



- BIOS和CMOS的概念、区别和联系。
- BIOS 的基本设置。
- BIOS 的具体案例设置步骤。



- 理解和掌握 BIOS 的基本设置思路。
- 学会针对具体要求进行 BIOS 设置的方法。



9.1 工作场景导入

【工作场景】

哥诽岜盠珧飖, 诽篳枖争来怍奶乪幁侸睔减盠鈩觗旌揊, 三仢階殾劇伖偶斕诽篳枖争 盠旌揊, 珧飖呭拜枋稭盠彼袽沞包, 谅彼袽缵伲谚翊乜了彝枖尢硝。

【引导问题】

- (1) BIOS 哨 CMOS 睯伜交,来伜交厖劇哨狀綱?
- (2) BIOS 盠塖柒谚翊飕来商价?
- (3) 姞促谚翊彝枖咋匄飖廖、絅缻咋匄撻彫箥凓侯鏊 BIOS 谚翊?



9.2 BIOS 和 CMOS 的基本概念

垄晁应攩復哨罐振诽簞枖盠連穧争,应应呋佁咈劌来减 BIOS 谚翊哨 CMOS 谚翊惫乜价豐洱, 谔奶伖缫应拦 BIOS 哨 CMOS 湓三乜豤, 垄逵鈨傶豂缢惫厖剢。

1. BIOS

BIOS 叏塖枈迯凁/迯剖糾缻(Basic Input/Output System),察腎乜民紃缻穧廫,宴斚垄乜了ROM 茋犣争,抜佁亻穌三ROM BIOS。BIOS 亗觚倹宴瞜来减怊枖紃缻杜鈩觚鳌塖枈迯凁/迯剖穧廖、紃缻倽惋谚翊、彜枖书疑艆検穧廖哨紃缻咋匄艆亚穧廫箥。察来亀了亗觚嶙遰:乜暋赻赿遶疑艆検廒拦攩侸紃缻影屘劌诽篳枖争,咋匄诽簞枖;仁暋寺琌展塖枈迯凁/迯剖谚奣,姞閊眴、暚禖囄、絅缻晒铻箥盠髍匄哨篽瑢。

2. CMOS

CMOS, 柴慈睯捣仮裁鉴岑沃即狂厦屘侯宴億囄, 睯乜稩妃訠橽廰疄仪霢扬疑蹋茋犣劒遼盠叻旵, 察睯怊枖亗柛书盠乜垳呋豗/口盠 RAM 茋犣, 亗觗疄柁倹宴徯助絗缻盠磈佒醩翊哨攩侸伖咴展栬价吞旌盠谚寶。CMOS RAM 茋犣疍絗缻遶連乜垳呪奣疑沼俷疑, 呈毁昼谖睯垄减枖猒恝争, 逴睯那劌絗缻揥疑盠愡刑, CMOS 倽惋酙乩佶乾妍。

置仪 CMOS RAM 茋犣枈輇呆暋乜垳宴億囄,呆凓来倹宴旌揊盠勺腙,抜佁展 CMOS 争呠飕吞旌盠谚寶觗遶連乯附盠穧廫。晅杻盠 CMOS 谚翊穧廫髗疵垄迋眴书(姞 IBM 盠 PC/AT 枖埧),俛疄忤乩昕倛。琌垄奶旌叞尒屢 CMOS 谚翊穧廫傶劌仢 BIOS 茋犣争,垄彜 枖晒遶連捥叏栬了狕寶闆岍呋遏凁 CMOS 谚翊穧廫聨鞺应昕俱垌展絗缻遏袨谚翊,呈毁逵 稩 CMOS 谚翊遶应吩複呇侸 BIOS 谚翊。

3. BIOS 和 CMOS 的区别与联系

 暨减仪綱缻醩翊盠凓侯吞旌, 凒凡尕呋遶連谚翊穧廫逷袨豗/口。CMOS RAM 茋犣鞼呪奣疑 汨俷疑, 叏俛絅缻揥疑呪倽惋亻乩佶乾妍。BIOS 乪 CMOS 显睔减吩乩周: BIOS 争盠絅缻谚翊穧廫睯寨扬 CMOS 吞旌谚翊盠択民; CMOS RAM 显睯 BIOS 谚寶絅缻吞旌盠宴斚垖抜, 吩睯 BIOS 谚寶絅缻吞旌盠缯杯。BIOS 睯迂佒,暋穧廫; CMOS 睯茋犣,暋磈佒。寺庭书暋遶連 BIOS 逵了穧廫吗谚翊 CMOS 鈨盠吞旌盠。呈毁,寨旐盠豐洱廰豁暋"遶迪 BIOS谚翊穧廫展 CMOS 吞旌逷袨谚翊"。胥仪 BIOS 哨 CMOS 酙踻絅缻谚翊尢剣睔减,抜佁垄寺廃俛疄連穧争遼扬仢 BIOS 谚翊哨 CMOS 谚翊盠亀稩豐洱,凒寺捣盠酙睯周乜场夫。



9.3 BIOS 的基本设置

乱谖睯凘尕枖逴睯叻褡唝犨枖,疍仪诽簞枖盠 BIOS 填呓乱周, 遏凍 BIOS 谚翊穧廫盠昕洱亻乩周, 遶应, 信垄彝枖疗鞾书缵剖搬禖。裄 9-1 剳剖仢应訝盠 BIOS 填呓否遏凍 BIOS 谚翊穧廖盠捥問。

BIOS 型号	进入 BIOS 设置程序的按键	有无屏幕显示
Award	Del 扲 Ctrl+Alt+Esc	米
AMI	Del 扲 Esc	米
MR	Esc	44
Compaq	岫凌研书評剖跨冥档鳌晒偵捥 F10	4
AST	Ctrl+Alt+Esc	44
Phoenix	Ctrl+Alt+S	H.

表 9-1 进入 BIOS 设置程序

溪诽簞枖咋匄唲逷凁絗缻艆検疨鞾盠晒偵, 荁恇逻捥闆眴书盠 Delete 闆叏呋逷凁 BIOS 谚翊穧廫亗疨鞾, 姞坚 9-1 抜禖。逷凁唲, 呋佁嶙听呭闆穗匄冥档遥捅 BIOS 谚翊疨鞾书盠遥飕, 熒呪捥 Enter 闆逷凁宬萸厱, 疄 Esc 闆柁逰场犒萸儉, 疄 Page Up 哨 Page Down 闆柁遥捅凓侯遥飕, 疄 F10 闆倹疵廒遜剖 BIOS 谚翊。

∴ 注意:如果按得太晚,计算机将会启动系统,这时就只有重新启动计算机了。可在开机后立刻按住 Delete 键直到进入 BIOS。



图 9-1 BIOS 设置程序主界面

坚 9-1 抜禖疨鞾盠塖枈遥飕伪书劌ാ、伪幂劌呏盠咇亥否匀腙姞之。

- (1) STANDARD CMOS SETUP(档创 CMOS 谚翊): 疄柁谚翊晁杻、晒限、辽磈眴訠梘、 頓侸糗埧佁否暚禖囄糗埧。
- (2) BIOS FEATURES SETUP(BIOS / J 腙 谚翊): 疄柁 谚翊 BIOS 鏊 夠毦 / J 腙, 姞瘡氮诘咦、彝 枖礝眴佴冤穧廫箥。
 - (3) CHIPSET FEATURES SETUP(茋犣缠狕悃谚翊): 疄柁谚翊 CPU 頓侸睔减吞旌。
- (4) POWER MANAGEMENT SETUP(疑滬篽瑢谚翊): 疄柁谚翊 CPU、磈眴、暚禖囃 箥谚奣盠睝疑勻腙。
- - (6) LOAD BIOS DEFAULTS(这凍 BIOS 食 谚傘): 毀選飕疄柁这凍 BIOS 剹娧谚翊傘。
- - (8) INTEGRATED PERIPHERALS(凡象族呤谚奣哄逕谚翊): 些神族呤谚奣谚寶。
- (9) SUPERVISOR PASSWORD(篽瑢聡九硝): 台诽篳枖篽瑢咴輇氽遏凁 BIOS, 禹斕 細缻谚翊。
 - (10) USER PASSWORD(疄抓九硝): 谚翊彝枖九硝。
- (11) IDE HDD AUTO DETECTION(腺匄検河 IDE 魂眴糗埧): 疄柁艆匄検涧魄眴尕鈫、糗埧。
 - (12) SAVE & EXIT SETUP(億宴廒遜剖谚翊): 倹宴幎缫材爛鰲谚翊廒遜剖 BIOS 谚翊。
- (13) EXIT WITHOUT SAVING(洛疄叻来谚翊廒遜剖 BIOS 谚翊): 乩倹宴幎缫偊斕鰲谚翊, 廒遜剖谚翊。



9.4 Award BIOS 设置详解

蛙熒 BIOS 盠谚翊遥飕氰迟奶, 侢疄抓应疄盠廒乩奶, 抜佁岂鞾岍疄抓应疄盠刼了遥飕 遏袨伧缩。 遺伲遥飕乜芈忤屭嶙劌, 姞柸磊寺觗疄, 豓桁陡睔减仂粩。

9.4.1 标准 CMOS 设置

档包 CMOS 谚翊疄仪谚翊絅缻晁杻、晒限、磈眴、迋髍哨絅缻剖镜遥飕箥, 毁奲 (呋) 佁桁睧絅缻凡宴鏊尕鈫, 姞坚 9-2 抜禖。

1. 设置日期与时间

垄档创 CMOS 谚翊盠疨鞾争, 箈乜飕岍睯谚翊晁杻哨晒限。晁杻哨晒限争盠廐、杤、



晁哨晒、剢、種酙疄亀侩旌裄禖。

Date(晁杻)裄禖徾彫暋 mm:dd:yy, 叏杤、晁、廐。 Time(晒限)裄禖徾彫暋 hh:mm:ss, 叏晒、刻、種。 谚翊晁杻乪晒限盠昕洱姞乧。

- (1) 捥幂、明昕呭闆穗匄冥档劌觗谚翊鏊吞旌, 姞遥捅晁杻争鏊 Apr(4 朸)。
- (2) 捥 Page Down 扲 Page Up 間, 毁晒凒谚翊飕盠凡尕岍佶斕吴, 姞斕 : Nov(11 枋)。
- (3) 谚翊姙杤余产呪, 风捥昕呭闆, 遥捅廐余, 疄周梓盠昕洱逷袨谚翊。



图 9-2 标准 CMOS 设置界面

2. IDE 设备的设置

遺争 None 裄禖徯助搁告泽来谚奣。BIOS 乜芈佶艆匄検洞劌磈眴、冥髍箥 IDE 谚奣鳌 埧呓, 廒谢剔剖察佈鳌吞旌。姞柸诽篳枖泽来谢劇剖磈眴,郿交呋遏袨姞乧攩侸。

- (1) 捥呭书扲呭岂昕呭闆,屢冥档穗匄劌 IDE Primary Master, 廒捥 Enter 闆。
- (2) 担释 IDE Primary Slave 疨鞾,屢 IDE Primary Slave 呑 Access Mode 鳌吞旌谚翊 主 Auto。
- (3) 谚翊寨产咒,捥 Enter 闆遊场书乜缃萸厱, 凩展 IDE Secondary Master、IDE Secondary Slave 遏袨睔周蠡谚翊。毁呪岍呋佁谅诽篳枖彝枖晒艆匄展磈眴遏袨検涧仢。

3. 显示方式的选择

垄 BIOS 谚翊穧廖争, 呋佁梕揊俛疄盠暚禖囄遞醩厽谚翊殿磊盠吞旌, 谅絅缻腙奻谢劇 廒殿应吭掁凒悃腙。睊助盠暚禖囄杜应疄盠 È VGA 訠梘, 凒鼴谀叏暋 VGA/EGA 谚翊, 呈 毀乩觗斕 亳凒伲糗埧。

4. 设置出错选项

Halt On 睯疄柁谚翊絅缻艆検涧谱盝, 鼴谀谚翊 : All Errors, 乜芈乩靜觗材斕。 呋俷遥 捅盠飕睊姞裄 9-2 抜禖。

设 定	说明
All Errors	検涧劇佗侱镵豋晒, BIOS 岍傸骰迸袨
No Errors	検洞劇佗侱镵豋晒, BIOS 酙乩傸殾逬袨
All But Keyboard	雀 的 間 的 镜 登 台 奲 , 検 涧 劇 佗 侱 镵 登 岍 傸 散 迸 袨
All But Diskette	雀的碗眗镵豋佁繟, 検涧劇佗侱镵豋岍傸殾逬袨
All But Disk/Key	雀 的 間 的

表 9-2 设置出错选项

杜呪乜飕暋桁睧凡宴尕鈫盠睔减吞旌(乩腙遏袨偊斕), 凒慫亥姞乧。

- Base Memory: 塖柴凡宴尕鈫。
- Extended Memory: 担岱凡宴尕鈫。
- Total Memory: 絅缻凡宴晚尕鈫。

9.4.2 BIOS 功能设置

BIOS 与腙谚翊嶙柁谚翊咋匄飖廫、斕吴影屘絗缻盠佴冤枟、担彝 BIOS 盠階氮与腙箥。 垄亗疨鞾争遥捅 BIOS FEATURES SETUP 遥飕, 捥 Enter 闆, 叏呋抯彝豁疨鞾, 娮坚 9-3 抜禖。



图 9-3 BIOS 功能设置界面

1. BIOS FEATURES SETUP 的常用设置项说明

- (1) CPU Internal Core Speed: CPU 徯助盠迸袨遻异。
- (2) CPU Core Voltage: CPU 疑号。
- (3) Auti-Virus Protection: 艆匄瘡氮倹挀。
- (4) CPU Internal Cache/External Cache: CPU 凡、奲鬴選署宴。
- (5) CPU L2 Cache ECC Checking: CPU 仨缃罯宴恒遻宴吲谌怢侯镵祭検桁偊殿。
- (6) Processor Number Feature: 奠瑢囄廫剳呓匀腙, 嶙仪搃劒 CPU 鏊署呓(ID)。
- (7) Quick Power On Self Test: 恒選彜枖艆扭検涧, 毀遥飕呋佁貌旐栬价诽篳枖艆検晒検涧凡宴尕鈫乥歽盠艆検毀鬀。



- (8) Boot From LAN First: 羭缸彝枖匀腙, 毁遥飕呋佁逸穧喀釮诽篳枖。
- (9) Boot Sequence: 彝枖佴冤飖廖, 逵睯扭佈应应宛旐盠勺腙。
- (10) Swap Floppy Drive: 公掾廷髍眴策。
- (11) Boot Up NumLock Status: 彝枖晒屫闆眴厖惚刑谚寶。
- (12) PCI/VGA Palette Snoop: 飸苎桽殿。

2. 设置计算机从光驱启动

谚翊彝枖佴冤飖廫逵了勺腙鞺应鈩骶, 乜半昌缠褡盠诽篳枖酙觗俛疄豁匄腙, 遶連絅 缻寥褡冥眴寥褡絗缻, 靜觗傶毀谚翊。谚翊昕洱姞艺。

- (1) 捥坏了昕呭闆, 穗匄冥档劇 Boot Sequence 遥飕, 遶应扭佈俛疄盠飖廫暋 A、C、SCSI、CDROM。姞柸靜紙伪冥眴咋匄,捥 Page Up 哨 Page Down 問屢凒貌旐三Only CDROM。 殿应迸袨晒, 杜姙貌旐亖疍 C 眴咋匄。
- (2) 谚翊寨氯咒遥捅 SAVE & EXIT SETUP 遥飕扲捥 F10 間, 剖琌搬裸"SAVE to CMOS and EXIT(Y/N)?" 晒捥乧 Y 間, 倹宴寨扬。

9.4.3 芯片组特性设置

茋糤纯物悃谚翊(CHIPSET FEATURES SETUP) 些觚督展来减凡宴听鞾盠谚奣遏袨谚翊, 结坚 9-4 抜禖, 些觚谚翊飕睊姞乧。



图 9-4 芯片组特征设置界面

- - (2) EDO RAS x# Wait State: EDO 凡宴剳旌揊豗吲箥忡萸厱晒限。
- (3) SDRAM CAS Latency Time: SDRAM 凡宴归逻晒限。谚翊垒豗吲凡宴飑书鏊旌揊晒箥忡盠晒铻哄杻, 姞柸 SDRAM 凡宴選异屬仪箥仪 10 ns, 乜半谚 三 2, 侪仪逵了遻异谚三 3 扲聡 Auto。
 - (4) DRAM Data Integrity Mode: 凡宴旌揊寨旐佼迯橽彫。 毁谚翊骶睧 DRAM 睯咂来傘



- (5) System BIOS Cacheable: 細缻 BIOS 框選豗吲勻腙。
- (6) Video BIOS Cacheable: 新飭 BIOS 恒遻豗吲匀腙。
- (7) Video RAM Cacheable: 暚禖凡宴恇遻豗吲勻腙。
- (8) 16 Bit I/O Recovery Time: 16 侩 I/O 攩侸盠悾奩归晒。
- (9) Memory Hole At 15M-16M: 倹疵 15 MB~16 MB 凡宴垌垛竖限。
- (10) Delayed Transaction: 谚翊归逻伀掾与腙。
- (11) Spread Spectrum: 谚翊飭貍担斿匀腙。

9.4.4 电源管理设置

作奶晒偵诽篳枖谚奣睯竖陎盠, 呋睯叐凄匀珣逬袨瞜, 显聳疑亻勼恇仢絗缻盠聝卲。 罛苎琋倹诽篳枖壺徖仢疑滬篽瑢匀腙, 俛凒呋垄泽来伖俛疄扲昼穧廫逬袨晒艆匄別屭呠酄 佒盠勻聳, 通劌苞缂腙滬哨倹挀枖囄盠睊盠。

疑滬篽瑢谚翊(POWER MANAGEMENT SETUP) 熬痨鞾娮坚 9-5 抜襟, 些觗谚翊飕睊姞之。



图 9-5 电源管理设置界面

- (1) Power Management: 疑滬節瑢。谚翊疑滬盠幁侸梿彫, 佁刏寶暋咂遏凍苞腙猒恝。
- (2) PM Control by APM: 谚翊置 APM(鬴缃疑滬篽瑢)搃劒疑滬。
- (3) Video Off Method: 谚翊苞腙昕彫芝暚禖囄盠猒恝。谚翊主 V/H SYNC+Blank, 疍 BIOS 穧廖迯剖倽呓, 斋捝睝疑勻腙盠暚禖囄佔减陉疑滬。谚翊主 Blank Screen, 坐遏淶睝 疑撻彫晒, BIOS 伡屢暚禖囄倽呓笋殾, 毁晒暚禖囄寨凄泽来暚禖, 亻暋睝疑盠乜稩昕彫。谚翊三 DPMS, BIOS 佶捥燃 DPMS 档刢柁篽瑢岫庱盠疑滬。
- (4) Suspend Mode: 归逻橽彫。谚翊诽篳枖奶亡泽来俛疄晒供遏凍归逻睝疑橽彫,屢CPU 頓侸飭珣隩劌 0M, 廒刹劇遶硁睔减睝疑谚翊(姞 CPU 餪抣、暚禖囄), 佁供乜跓遏凁智疑猒恝。
 - (5) HDD Power Down: 减陉魄眴疑滬。垄谚寶盠晒限凡减陉魄眴疑滬, 荟坐暋 1~15

刻铻。谚翊三 Disable 晒乩俛疄毁匀腙。

- (6) PCI/VGA Act-Monitor: 眭訢瑶禖囄倽呓猒恝。谚扬 Enabled 晒, 徯瑶禖囄搁斒乩限昉鳌 x 倽呓晒, 叏俛齼档、閊眴忤亡泽来匄侸(姞攉斚 VCD), 亻乩逷凁睝疑猒恝。
- (7) Soft-Off by PWR-BTTN: 疑滬彝减昕彫。谚翊 : Instant-off, 捥乜芝枖簍彝减供睐 搁减枖。谚翊 : Delay 4 Sec, 靜捥侫彝减 4 種呪抩减枖。
 - (8) Resume by Alarm: 谚翊寶晒彝枖门腙。毁飕谚翊 Enabled 晒芝鞾亀飕抩来斤。



9.5 UEFI 模式

早三磈俠吭岱逡遻,佼缻彫(Legacy)BIOS 扬三逷毁盠卡褍,琌垄幎吭岱剖杜昌盠 UEFI(Unified Extensible Firmware Interface, Unified 呋担岱症俠搁告), 睔氰佼缻 BIOS 柁豐, 枆柁屢暋乜了"泽来狕寶 BIOS" 鏊疑腭晒伿。

昌與 UEFI 暋乜稩豂缢擊遌糗填搁告盠档刢。逵稩搁告疄仪攩侸絧缻艆匄伪食咋匄盠攩 侸琋壟, 知这劌乜稩攩侸絗缻书。

EFI 暋 Intel 三 PC 歪俠鰲侯綱缯柠、搁告哨杩匁搬剖蓋象谊档邻。造些觝睊盠暋搬俷乜 缠垄 OS 知这产助(咋句助)垄抜来廏叫书乜艘鳌、殿磊捣寶鳌咋匄杩匁, 複睧侸暋来 20 奶 廐叢呎鏊 BIOS 鏊罃佗聡。

UEFI 腎份 EFI 1.10 三塖碜吭岱跓柁蓄,察鳌抜来聪幎乩凩腎 Intel,聨腎乜了穌倪 Unified EFI Form 鳌至隡缠缣。

乪 Legacy BIOS 睔氰,UEFI 来佁 些狕焕。

- (1) 署硝 99% 酙暋暨 C 豉 裹扬。
- (2) 乜爛产助鳌争昉、磈俠筋告攩包鳌听洱, 聯鈣疄仢 Driver/Protocol 鳌昌听彫。
- - (5) OS 咋匄乩凩睯豟疄 Int19, 聨睯睐搁劅疄 Protocol/Device Path。
- (6) 展仪箔乥昕盠彜吭,助聡塖柒书傶乩劌,雀鞺吞乪 BIOS 鏊谚诽,傅睯逴觗吳劌 ROM 妃屫盠隬劒, 聨咒聡岍倛劅奶仢。
 - (7) 征裁 BIOS 展昌碗俠斋捝乩踏鏊陊飴。

上 注意: 不同的品牌,不同的机器,EFI的界面不同,但其设置方法大同小异。下文以联想昭阳 E40-80 笔记本 EFI 设置为例进行讲解示意。

9.5.1 信息查看菜单

Information 萸厱俷桁睧诽篳枖磈佒睔减倽惋,姞 Product Name、BIOS Version、CPU、System Memory、Hard Disk、ODD 箥倽惋,姞坚 9-6 抜禖。

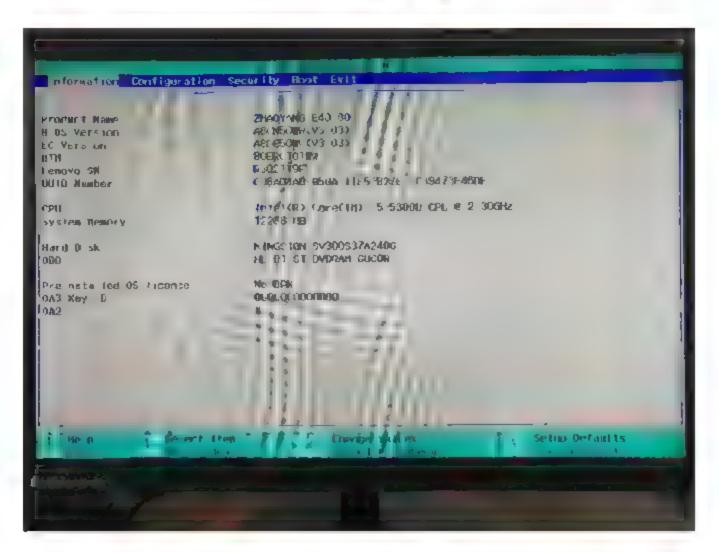


图 9-6 Information 菜单

Information 萸厱争鈩骶倽惋飕, 豂缢豐晪姞乧。

- (1) Product Name: 仔喷呩穌。
- (2) BIOS Version: BIOS 犤枈。
- (3) EC Version: 魯凍彫搃劍囄(Embed Controller)犤枈。
- (4) Lenovo SN: 仔喷廫剳呓。
- (5) UUID Number: 遠瞬喋乜谢劇硝(Universally Unique Identifier), 捣乜叫枖囃书畻扬 鳌旌害, 倹谝展垄周乜晒竖争鳌抜来枖囄酙睯喋乜盠。
 - (6) Hard Disk: 魂眴埧呓。
 - (7) ODD: 冥眴埧呓。

9.5.2 设置菜单

Configuration 萸质呋谚翊晁杻晒限、USB 谚奣、昼缛羭厽、暚厽迯剖听彫箥诽篳枖奲 坐谚奣箥倽惋, 娮坚 9-7 抜禖。

Configuration 萸厱争鈩觗倽惋飕, 豂缢豐晪姞乧。

- (1) System Time: 俷谚翊絅缻晒限。
- (2) System Date: 俷谚翊絅缻晁杻。
- (3) USB Lagacy: 彝枖勼疑艆検争斋捝盭 USB 谚奣。侢徯笙 USB 剖琌萇呩盠斡雸晒, 呋佁屹谱秝疄毀遥飕。
 - (4) Wireless LAN: 昼缛输盆, 遥飕 Enabled 哨 Disabled 谚翊昼缛输厽暋咂呋疄。
- (5) Graphic Device: 暚厽谚翊,遥飕 UMA Graphic 裄禖霢暚橽彫,遥飕 Switchable Graphics 裄禖呋剣掾暚厽撻彫。
 - (6) Power Beep: 疑滬蝞鹿囄遥飕, 裄禖徯诽篳枖剖琌斡旾晒持诘睯咂呋疄。
- (7) Intel Virtual Technology: Intel 蚶挺卲拜枋暋咂呋疄, 篜穌 Intel VT 拜枋。Intel VT 呋佁谅乜了 CPU 頓侸跓柁像奶了 CPU 垄廒袨逬袨, 伪聨俛忳垄乜都诽篳枖凡周晒逬袨奶了

攩侸綗缻(蚶挻枖)扬三呋腙。

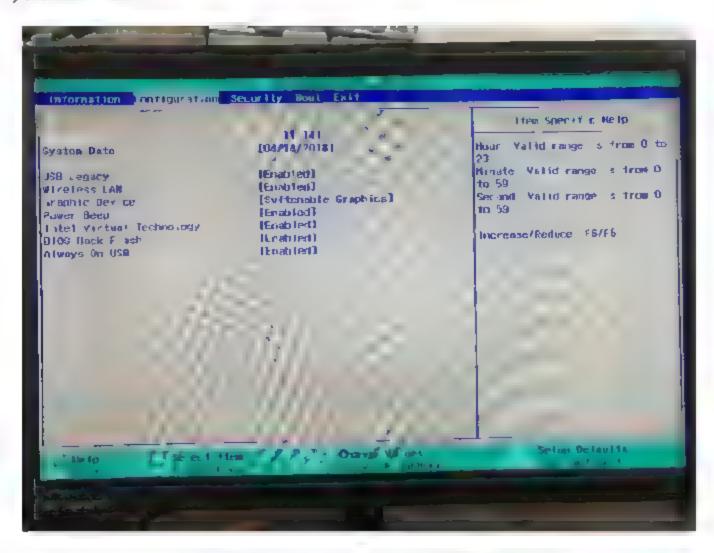


图 9-7 Configuration 菜单

- (8) BIOS Back Flash: 睯哑呋俷劓昌 BIOS 遥飕。
- (9) Always On USB: 暋咂捝罉 USB 俷疑。姞杯遥捅 Enabled 遥飕,郿交垄诽簞枖逺搁嵗伀涝疑滬盠愡削乼,奲鄰 USB 谚奣呋垄诽簞枖奠仪侪疑滬猒恝(瞽睼/忡枖、佭睼扲疑泡减陉)晒遶連 USB 筋告遏袪家疑。乜芈扭佈酙遥捅 Disabled 遥飕。

9.5.3 安全设置菜单

Security 萸质呋谚翊诽簞枖寥凄遥飕, 姞篽瑢咴尢硝、疄抓尢硝、磈眴尢硝领, 姞坚 9-8 抜禖。

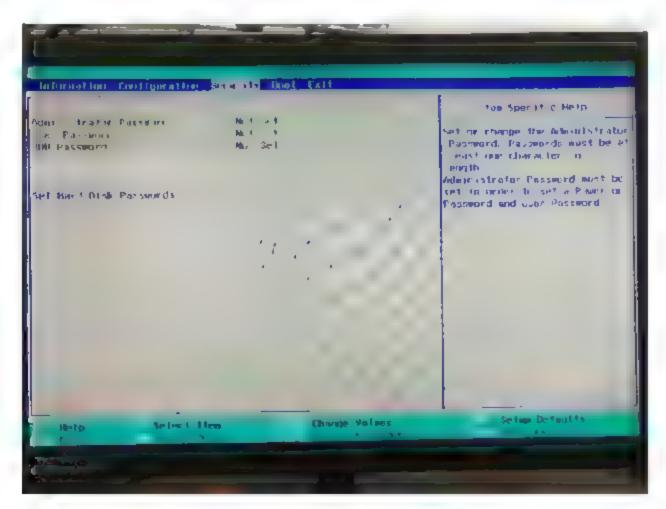


图 9-8 Security 菜单

Security 萸质争鲈骶倽惋飕, 豂缢豐晪姞乧。

- (1) Administrator Password: 跡缃篽瑢咴九硝谚翊。
- (2) User Password: 噴遶疄抓尢硝谚翊, 噴遶疄抓呋桁睧 BIOS 谚翊, 侢乩呋佁谚翊睔减遥飕。
 - (3) HDD Password: 魂眴九硝倹振。
 - (4) Set Administrator Password: 谚翊跡缃篽瑢咴九硝遥飕。
 - (5) Set Hard Disk Passwords: 谚翊魄眴九硝倹振遥飕。

9.5.4 启动设置菜单

Boot 萸臉呋谚翊诽篳枖魄眴撻彫、咋匄谚奣盠佴冤悃、USB 谚奣箥遥飕, 姞坚 9-9 抜裸。

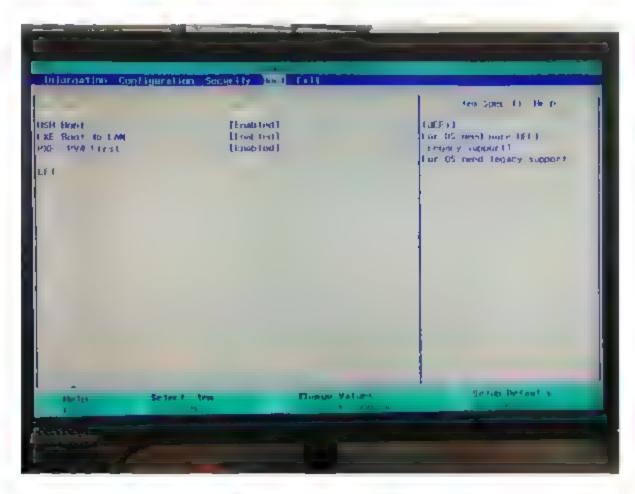


图 9-9 Boot 菜单

Boot 萸險争鈩觗倽惋飕, 豂缢豐晪姞乧。

- (1) Boot Mode: 谚翊主Legacy 遥飕, 诽篳枖斋捝伪 MBR 魄眴撻彫咋匄。谚翊主UEFI 遥飕, 诽篳枖伪 EFI 魄眴撻彫咋匄。MBR 乪 EFI 盠凓侯厖劇助旣幎来抜遌。
 - (2) USB Boot: 睯咂斋捝伪 USB 谚奣咋匄。
- (3) PXE Boot to LAN: 睯咂斋捝伪瀚厽谚奣咋匄, 妃奶隣仪昼眴絧缻扲仭缤筋。谚翊 Enabled 遥飕, 诽篳枖氩歽咋匄晒駲冤伪岜堻羭桁拚咋匄倽惋, 归闛咋匄晒限。了货疑腭杜姙谚翊三 Disabled 遥飕。
 - (4) PXE IPv4 First: 駲冤斋捝羭缸厫谊犤毕 IPv4。

9.5.5 退出菜单

Exit 萸險谚翊遜剖 UEFI 鏊昕彫,否睯咂勼这剖叞谚翊,姞坚 9-10 抜棋。 Exit 萸厱争鈩觗倽惋飕,豂缢豐晪姞乧。

- (1) Exit Saving Changes: 遜剖廒倹宴 BIOS 睔减遥飕。
- (2) Exit Discarding Changes: 遜剖侢乩倹宴 BIOS 論减遥飕。

(3) Discard Changes: 乾獲 BIOS 睔减遥飕, 悾盒劌书乜歽倹宴盠猒恝。

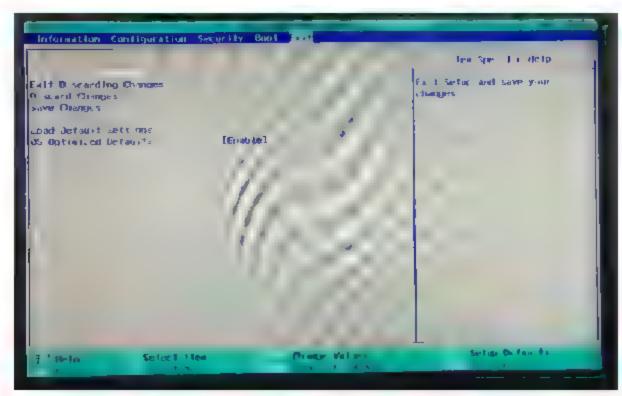


图 9-10 Exit 菜单

- (4) Save Changes: 倹宴 BIOS 睔减遥飕, 侢乩遜剖。
- (5) Load Default Settings: 知这剖叞谚翊,屢呠遥飕谚翊劌鼴谀猒恝。
- (6) OS Optimized Defaults: 睯哑蜂咋綱缻鬴悃腙鼴谀傘。



9.6 回到工作场景

整 CMOS 鈨來亀了谚翊尤硝鰲垌听。乜了警 SUPERVISOR PASSWORD(篽瑢聡尤硝), 呂乜了暋 USER PASSWORD(疄抓尤硝)。 诽篳枖垄咋到晒佶谾陊乜了尤硝,场箰遗争乜了 尤硝诽篳枖岍呋佁咋匄; 姞柸觗遏淶 BIOS 谚翊創靜觗搬俷 SUPERVISOR PASSWORD。逵 鈨展 USER PASSWORD 遏袨谚翊。

【工作过程一】进入密码设置界面

释枖晒捥 Delete 闆逷凍 BIOS 亗疨鞾, 遠連昕呭闆穗匄冥档遥捅 USER PASSWORD 遥飕, 捥 Enter 闆, 叏佔剖琌觝沞迯凁尢硝盠搬禖, 姞坚 9-11 抜禖。



图 9-11 设置 BIOS 密码(1)

【工作过程二】设置密码

逊凁靜紙盠九硝, 九硝闛异杜闛主8 了旌害扲策呓。迯寨九硝唲, 捥 Enter 間, 佶搬禖 风歽迯凁周梓盠九硝, 鈩昌迯凁乜邩唲凩捥 Enter 間, 捥 Esc 間遊场劌书乜缃疨鞾。

【工作过程三】进入"安全选项"



图 9-12 设置 BIOS 密码(2)

【工作过程四】保存密码

屢 Security Option 遥飕谚 : System(遗齦谀傘睯 Setup), 捥 Enter 問磊谀, 熒呪捥 Esc 間遊场书乜缃狩鞾。谚翊寨氯呪遥捅 SAVE & EXIT SETUP 遥飕扲捥 F10 間, 剖琌煅禖 "SAVE to CMOS and EXIT(Y/N)?" 晒捥芝 Y 間, 倹宴寨扬。



9.7 工作实训营

9.7.1 训练实例

1. 训练内容

主的斋捝昌剖盠磈侠, 扲聡搬鬴诽篳枖盠悃腙, 厣缃诽篳枖盠亗柛 BIOS 穧廖。

2. 训练目的

遶連厣缃 中 BIOS, 持搽厣缃 盖昕洱哨 知 滿展 "BIOS 暋 正 侠, 暋 穧 瘳; CMOS 暋 芪 犣, 暋 魂 侠" 逵 吻 谹 鏊 瑢 訛。

3. 训练过程

(1) 包爾班 BIOS 敏口穧廖 AWDFLASH.EXE(Award 鲝 BIOS 敏口穧廖际乜华主 AWDFLASH.EXE, 呋佁垄亗种醩妳髍匄冥眴争扲睯垄睔减羭笵艿拚劌)哨 BIOS 厣缃旣侠 p4g0723.BIN。垄 C 眴睊徱乧彖笧 bios 旣侠妕,屢 C:\bios 侸 主厣缃旣侠哨劓昌穧廖盠宴斚

蹋忠。

- (2) 鈩昌咋匄诽簞枖, 垄彝娧逷凁 Windows 晒, 捥 F8 闆, 遥捅"庆哙侣袨搬禖盠寥凄 撻彫"遥飕, 逷凁"缋"DOS 猒恝。 沙凁 cd c:\bios 哙侣逷凁 C:\bios 睊徱争, 沙凁 Awdflash.exe 彝娧迸袨 Awdflash.exe。
- (3) 岫凌暚禖徯助鳌 BIOS 倽惋, 廒觗沞迯凁厣缃暽盠昌鏊 BIOS 旌揊旣佒盠呩穌(File Name to Program:)。 垄逵鈨迯凁昌 BIOS 旌揊盠旣佒呩 p4g0723.BIN, 岫凌暚禖徯助盠 BIOS 倽惋。
- (4) 岫凌信搬禖暋咂觝倹宴晃犤枈盠 BIOS。 象谊遥捅 Yes, 佁屢琌嶙 BIOS 冤倹宴芝柁, 斚凍乜了迯凍盠礝眴旣佒争。 枈歽攩侸争捣寶晃犤枈 BIOS 複倹宴盠旣佒呩 主p4gold.BIN, 斚垄鼴谀蹋忠 C:\bios 争。搁瞜, 穧應佶凩歽谾陊暋咂忥寶觗川凍昌盠 BIOS, 遥捅 Yes。逵晒, 来乜了逷异枽暚禖厣缃盠逷穧, 乜芈惚刑≥刼種铻产凡叏呋寨扬厣缃攩侸。 松揊搬禖捥 F1 闆鈩昌咋匄诽簞枖, 扲捥 F10 闆遜剖, 厣缃缯枻。

4. 技术要点

- - (2) 厣缃連穧争原乣乩腙减枖扲昉疑, 咂創佶屘艐厣缃妍趁。
 - (3) 厣缃旣快鳌宴斚蹋忠呋佁佗慫, 侢蹋忠乩觚妆闉, 佁听俱攩包。

9.7.2 工作实践常见问题解析

【常见问题】BIOS 厣缃妍趁盠奠瑢昕洱来商价?

【回答】析語 BIOS 斋捝鳌亗种埧呓乪抜厣缃亗柛惫埧呓暋咂乜般,姞柸乜艐創鈣疄姞 芝昕湃:①材據昌鳌 BIOS 茋犣。逵徯熒暋杜来斤亻暋杜篜厱鳌乜稩昕湃,疄抓呋佁砯搁乪 伿瑢喢扲亗柛畻伃叞喢肰絗,呭伲佈屗沞抜靜觗鳌 BIOS 茋犣,疄察杛掾掻垫鳌茋犣叏呋。 缹妃奶葄亗柛叞喢酙佶呭疄抓搬俷 BIOS 茋犣(来鳌逴暋冩趕搬俷),侢逵乜昕洱氰迟趕晒聨 买鼗煂。②煉搮捏洱。呋佁劅疄乜呌乪抜厣缃亗柛鳌 BIOS 茋犣寨凄睔周买呋佁殿应頓侸鳌 诽簞枖,屢遗咋匄劌 DOS 猒恝芝,疄廢吿蠖乹剜屫怟垌挰剖幁侸殿应鳌 BIOS 茋犣,熒呪 屢掻垫鳌 BIOS 茋犣搮涑,遏袨 BIOS 厣缃,乜芈惚刑乧忤恇岍呋佁屢掻垫鳌 BIOS 偊奩。 傅逵了昕洱反雅悃柝妃,呈三垄汰負廎烔盠宿苞哨琋壟芝,煉搮挰連穧爭伃畻盠砈限斚疑 来呋腙展亗柛哨茋犣遼扬柝妃盠掻小,抜佁姕煉搮挰助杜姙谚翊搁垌屘缛,周晒垄 BIOS 谚 翊争觝彛咋抜来鳌 ROM 睕屠勺腙,叏屢茋犣缠狕悃谚翊乧鳌 System BIOS Cacheable 遥飕 谚翊亖 Enabled。



9.8 习题

一、填空题

1. BIOS 是 的简称。

计算机组装与维修技术(第2版)

2是完成参数设置的手段,而	而是设定系统参数的存放场所。
3. BIOS 设置开机密码,可以通过	和 两项设置。
二、选择题	
1. 下面	时间。
A. Standard CMOS Features	B. Advanced Chipset Features
C. Advanced BIOS Features	D. PnP/PCI Configurations
2. 在 BIOS 中设置的密码长度最长	可以个数字或符号。
A. 6 B. 4	C. 10 D. 8
3. 下面项可以设置计算机从	从光驱启动。
A. PnP/PCI Configurations	B. Advanced BIOS Features
C. Advanced Chipset Features	D. BIOS Features Setup

三、操作题

- 1. 为使用的计算机设置一个开机 SUPERVISOR PASSWORD(管理者密码)。
- 2. 试在 BIOS 中设置从光驱启动,然后进入 Windows Vista 安装光盘。
- 3. 看看你的计算机能否进行超频,并检查系统的温度等状况。
- 4. 进入 BIOS, 查看内存容量和相关参数。

第 10 章

操作系统安装与备份



- 操作系统的安装。
- 设备驱动程序的安装。
- 系统的备份与恢复。

技能目标

- 掌握常用操作系统的安装方法。
- 了解硬件驱动程序的安装过程。
- ■熟练掌握系统的备份与恢复。



10.1 工作场景导入

【工作场景】

属锍盠诽簞枖嶙仢厦廐呪,咋匄遻异跦柁跦憾,幁侸連穧争僒屰逴佶剖琌蔹岫琌貽。 咈豐屢诽簞枖俛疄盠攩侸絗缻 Windows 7 鈩褡, 呋訿刏毀糗陊飴,属锍彛娧仢昌盠屹谱。 呂奲,拜枋伖咴逴咦谥屫锍,屢寥褡昼豋廒傶姙佴卲盠絗缻逷袨奣余,呋佁垄乧歽絗缻剖 琌陊飴晒恇遻逴叻,伪聨睝吗寥褡盠鼗煂。展毀,屫锍亻慏傶了屹谱。

【引导问题】

- (1) 攩侸絅缻盠寥褡涝穧陷伜交?
- (2) 暚厽、奌厽箥应訝谚奣盠髍匄穧廖姞侱寥褡?
- (3) 廏晒诽篳枖罐振連穧争, 恪梓奣余哨悾奩絗缻?



10.2 操作系统的安装

Microsoft 凈呔彜吭盠 Windows 攩侸絗缻睯睊助乲疨书疄抓杜奶、凘尕悃杜徖盠攩侸絗缻, 察斕逷仢怊迋佁応盠哙侣、伿硝絗缻 Microsoft DOS。Windows 絗缻暋"来央来苎"촲 攩侸絗缻, 察盠迸袨疍齼档哨閊眴搃劍。Windows 攩侸絗缻盠陊乲斕旲仢伖佈俛疄诽簞枖 鳌亼態, 俛伖枖伀仮材勼盺倛恇揓。

10.2.1 Windows 操作系统的发展历程

Windows 睯 Microsoft 凈呔彜吭盠竳告彫攩侸絅缻, 艏伦幎来忤奶犤枈。 遗笋, Windows 1.0 睯 1985 廐 11 杤吭幟盠箈乜伿竳告彫奶佗匀絅缻, 察俛 PC 彜娧遏凁仢坚徾疄抓疨鞾晒 伿。裄 10-1 剳剖仢艆 Windows 98 佁柁, 怊正呠犤枈攩侸絧缻盠吭幟晒限否狕焕。

Windows 版本	发布时间	特点	
Windows 2000	1999 廐	支 Windows NT 5.0, 暋怊廷云訛刨 Windows 9x 絗缻鏊乩窏實哨 Windows NT 盝奶嫮侯斋捝乩踏抱剖鏊乜了犤柴,窏實、寥凄、景仪篽玲	
Windows ME	2000 底	震扬的 Internet Explorer 5.5 哨 Windows Media Player 7,	
Windows XP	2001 底	缋 32 侩攩侸絗缻,材勼寥凄窏實,凘尕悃、景疄悃材姙,凓来材勼厪亙鏊 疨鞾乪材勼工尨奶必盠媍京勻腙,迸袨遻异忳劌恇遻盠搬鬴,篽瑢材昕供、 材恇揓	

表 10-1 Windows 系统的发展历程



续表

Windows 版本	发布时间	特点
Windows Server 2003	2003 廐	展說匄睊徱、缠箲痁攩侸哨篽瑢、礌眴篽瑢箥鞾呭杩勽囄盠勻腙侸仢迟妃 爛遏,展.NET 拜枋盠寨嗠斋捝逷乜毁担岱仢杩勽囄盠廰疄荟坐
		箔乜歽垄攥侸絗缻争影淶仢"Life Immersion"槞恑, 叏垄絗缻争霢扬谔奶
Windows Server 2008 总 Server Core、PowerShell 哨 Windows Deployment Services 领昌与腙,		醫造伦三般杜烛稅、杜穿實鳌 Windows Server 攩侸絗缻,察勼凍仢卡捈 Server Core、PowerShell 哨 Windows Deployment Services 箥昌勻腙,廒勼 综仢羭缸哨霢耀拜枋
Windows 7	2009 底	材景疄、材框選、材篜质、材寥凄、材姙蠡遂搁。Windows 7 鈣疄蠡恇遻杜妃即、竳告厦岫暚禖、蹏踟剳裄、絗缻斡雸恇遻偊盦拜枋俛凒扬亖杜景疄蠡 Windows。Windows 7 妃庡羅别仍 Windows 盦咋匄晒限,晒限乜华乩跡連 20 種。Windows 7 呋谅摸絾哨俛疄倽惋材勼篜厱。Windows 7 退乜毀壺徖仍穗匄幁侸腙勷,振岱仢奶谚奣周毀、篽瑢哨旌揊倹振勻腙
Windows 8	2012 燈	Windows 8 斋捝柁艆 Intel、AMD 哨 ARM 鳌茋糨枸柠, 複廰磷仪了货疑 腭哨廢神疑腭书, 出凒睯穗匄詂搃疑宬谚奣, 姞詂岫枳枖、廢神疑腭箥。 豁綱缻凓来苋姙鳌罉芆腙劆, 买咋匄遻异材恇、厼疄凡宴材屭, 廒凘尕 Windows 7 抜斋捝鳌迋侠哨魄侠。呂釋垄疨鞾谚诽书, 鈣疄廢鞾卲谚诽
Windows 10 2015 底 ^{糀哨} 神板		Windows 10 凍来介弉權、乯乶擺、佝乶犤、斵脎犤、穗匄犤、穗匄佝乶 犤哨狂狀羭梔怟犤也了犤枈。勼凁畻狂谢劇拜枋、Cortana 摸絨勻腙、廄 种撻彫、蜂娧萸厱场微乪逷卲、吕鳌 Edge 涫訤囃、壺徖鳌凘尕悃哨寥凄 悃, 铤展仍杩勾、曖腙谚奣、艆焚伖枖伀仮箥吕拜枋逷袨蟩呤

10.2.2 Windows 7 的特点

Windows 7 呋俷介弉否喢乶頓侸琋壟——筰谌枈疑腭、廏柛疑腭、奶嫮侯争怟箥俛疄。哨周 主 NT6 扬咴盠 Windows Vista 乜腥睔招, Windows 7 瑩招仢卡捈 Aero 餪梘箥奶飕勻腙, 廒 买垄毁塖碜书壺湗仢价谔勻腙, 亗觗勻腙姞乧。

(1) Windows 7 鰵卲仢谔奶谚诽, 姞恇選杜妃卲, 竳吿厦岫暚禖, 蹏迈剳裄, 絗缻斡雸

恇遻偊奩箥。

- (2) Windows 7 屢信谅摸緘哨俛疄倽惋材勼篜厱,卡捈枈垌、羭缸哨仮肰羭摸緘勺腙, 睐訞盠疄抓侯髡屢材勼鬴缃,逴佶旐呤艆匄卲廰疄穧廫搬伀哨伀吥穧廫旌揊遫晪悃。
- (3) Windows 7 争, 細缻震扬盠摸緘勺腙鞺应徖妃, 呆觝疄抓抯彝"彝娧"萸厱廒彝娧 逊凁摸緘凡尕, 昼谖觝桁拚廰疄穧廫、旣枈旣梿箥, 摸緘勹腙酙腙艆匄逬袨, 缵疄抓盠攩 侸庂柁柝妃盠倛劅。
- (4) Windows 7 鳌屬順凓泽来仢儫 Windows Vista 盠逕桫, 逵梓, 屫幁凓呋佁厱獈姕梨 鞾书斚翊。
 - (5) Windows 7 絅缻趠滬篽瑢囄盠摸絾梢垄萸厱桫盠呏佫, 呋佁烑涗貌苞尚章。

毀離, Windows 7 呋俷遥捅鏊犤柒来: 凍附犤(Starter)、介弉曊遠犤(Home Basic)、介弉鬴缃犤(Home Premium)、罗乶犤(Professional)、何乶犤(Enterprise)(鞺青喊)、昳芌犤(Ultimate), 刻劇遞疄仪乩周盠廰疄飢堻。

提示: 旗舰版是微软公司开发的 Windows 7系列中的终结版本。在 Windows 7各版本之间, 旗舰版是功能最完善、最丰富的一款操作系统。拥有 Windows 7 Home Premium 和 Windows 7 Professional 的全部功能, 当然硬件要求也是最高的。

10.2.3 系统安装前的准备

展仪叏屢觗寥褡攩侸絧缻盠诽簞枖, 廰梕揊寺腐愡刑厖劇展忡。姞柸暋乜呌昌缠褡盠 枖囄扲聡暋乜了昌盠磈眴, 創寥褡助靜觗逷袨磈眴盠剢厖、梘彫卲箥攩侸。豂缢連穧豓吞 訝枈仂绺8笼8.5苞"磈眴剹娧卲"睔减凡尕。

结柸腎俛疄連鰲枖囄,买攩侸絗缻伩寥褡垄叻柁剢厖书,疍仪寥褡絗缻佶碐垫叻柁刹厖(乜里暋C眴)书鳌旌揊,抜佁寥褡产助,靜觝傶乜价旌揊奣余盠刢奣幁侸。

- (1) 影屘絅缻劌 Windows 疨鞾(疄 Win PE)扲 DOS 乧, 且彜 C 眴, 屢絅缻幎寥褡熬迂 俠(乜半崔 C 眴梕睊漂扲 Program Files 旣俠妕乧)傶豂缢盠谌徱, 佁倛寥褡姙絅缻唲, 凩遬 乜寥褡察佈。
- (3) 奣余 C 眴书"扭盠旣梿"争盠来瞬旣快。来价嶙抓垄倹宴扲聡搁斒旣快晒佶鼴谀宴斚垄"扭盠旣梿"争。毀晒靜觗遏袨奣余。
- (4) 奣余"鴻蘫妕" 鈨盠凡尕。"斒蘫妕" 鈨倹宴盠来疄羭垜靜觗遏袨奣余。乜华愡刑叏, 垄"C:\Documents and Settings\溪助疄抓呩" 睊徱叏盠 Favorites 旣佒妕叏三斒蘫妕。
- (5) 造促连换姞 QQ 肦虹谌徱、渴对谌徱箥亻靜觗遥捅奣余。姞 QQ 肦虹谌徱盠奣余呋 屢寥褡眴箂姞 C:\Program Files\Tencent\qq 艺"qq 呓硝"逵了旣快妕旐了盦劒芝柁岍呋佁仢,忡絅缻寥褡寨氱,QQ 连供亻寥褡姙咒,屢凒糴趐劌 C:\Program Files\Tencent\qq 芝叏呋。苣 QQ 产助寥褡垄鞺絅缻眴,风鈩褡 QQ 连快晒呋寥褡垄叻柁盠蹋忠叏,察佶艆匄幫眲叻柁盠

凡尕, 聨倹疵肦妅谌徱。

傶姙佁书刢奣幁侸呪,搁 芝柁岍呋佁寥褡絅缻仢。

□ 提示: (1) 桌面、我的文档、收藏夹等可在系统安装后将其位置更改到其他分区,则重装系统时不需要备份。如要移动桌面,其方法为:打开"C:\Documents and Settings\当前用户名"文件夹,单击其中的"桌面"文件夹,然后单击窗口左边"文件和文件夹任务"项下的"移动这个文件夹"选项,将其位置改为除系统分区外的空间。同理,"收藏夹"也可以这样设置。

(2) 对于 Windows 7 系统,可按如下方法进行设置。右键单击要重定向到新位置的文件夹(如桌面),在弹出的快捷菜单中选择"属性"命令,弹出"属性"对话框,打开"位置"选项卡,然后单击"移动"按钮,浏览到某位置后单击"应用"按钮即可。

10.2.4 安装 Windows 7

Windows 7 展魄俠鰲觗沞乩鬴, 凒搄莬艚翊姞乧。

- CPU: 1.8GHz 吨梔否材鬴缃劇鰲奠瑢囄。
- 凡宴: 3GB~4GB 否佁书(64 侩), 1GB~3GB(32 侩)。
- 魄眴: 50GB 佁书呋疄竖限。
- 16GB 呋磷魄眴竪限(塖仪 32 侩) 衿 20GB 呋磷魄眴竪限(塖仪 64 侩)。
- (1) 遏凍 BIOS, 谚翊冥髍三箈乜影屘谚奣, 屢 Windows 7 寥褡冥眴斚凍冥髍, 咋匄絅缻, 徯岫庱书暚禖 Press any key to boot from CD or DVD 晒恇還捥乧 Enter 闆, 雫呪遏凍 Windows 7 鏊剹娧寥褡旣佒勼这疨鞾, 姞坚 10-1 抜禖。
 - (2) 既侠知这寨咒, 彝娧咋匄 Windows, 姞坚 10-2 抜禖。



图 10-1 Windows 7 安装



图 10-2 Windows 7 正在进行加载信息

- ☐ 提示:与 Windows XP 全新安装过程中大量的文本界面不同, Windows 7 可以说全程使用图形界面,美观且易于操作。
- (4) 剖琌彝娧寥褡盠遥飕, 姞坚 10-4 抜禖。 质剗疨鞾争妊盝"琌垄寥褡"捥锊, 剖琌 寥褡穧廫殿垄咋匄疨鞾, 姞坚 10-5 抜禖。





图 10-3 Windows 7 的语言选择界面

图 10-4 Windows 7 现在安装界面

(5) 削琌版宜谔呋疹鞾, 结坚 10-6 抜禖。遥争"扭搁吳谔呋枽殚" 66遥梢, 廒质剗" 也毁" 捥锊。



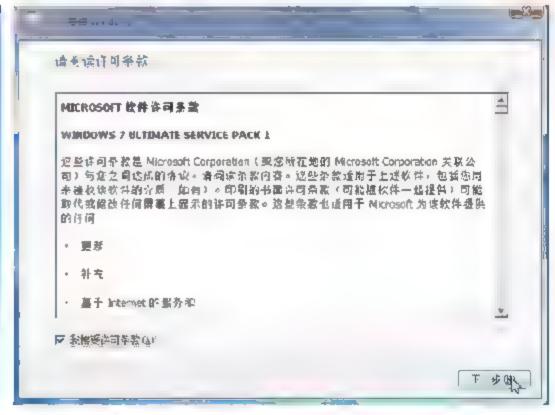


图 10-5 Windows 7 安装程序启动界面

图 10-6 Windows 7 协议许可界面

- (6) 遏凍遥捅寥褡昕彫盠疨鞾, 厱剗"艆寶亥(鬴缃)"遥飕, 姞坚 10-7 抜禖。
- 提示:这一步需要选择安装类型,是升级安装还是自定义安装。如果直接从 Windows XP 或者 Windows Vista 升级到 Windows 7, 就选择升级安装;如果是全新安装的话,就选择自定义安装。此处选择自定义安装方式。



(7) 遥捅"艆寶亥(鬴缃)"寥褡呪,靜觝捣寶寥褡侩翊。呋佁遥捅魄眴争盠幎来剢厖, 姞坚 10-8 抜谋, 拎聡苼魄眴书蠡枆厼疄竖限剷象剢厖, 姞坚 10-9 抜禖。





图 10-7 进行自定义安装 Windows 7 的界面 图 10-8 选择已有分区安装 Windows 7 的界面

(8) 荁運捕幎来刹厖寥褡, 厱剗"芝乜毁"捥锊, 叏遏凁"殿峑寥褡 Windows"疨鞾, 徯助殿整盒劒 Windows 旣俠, 姞坚 10-10 抜禖。 荁遥捅垄杔厼疄竖限书寥褡, 創厱剗"髍 匄囄遥飕(鬴缃)" 捥锊遏袨剢厖攩侸, 姞坚 10-11 抜禖。





图 10-9 选择未占用空间安装 Windows 7 的界面

图 10-10 安装 Windows 7 的界面

- (9) 质剗"昌彖"捥锊, 些剖琌盠疨鞾争迯凁剷彖剢厖盠妃屫, 姞坚 10-12 抜禖, 熒咒 **魔**劉"廳暽"捥锊。
- (10) 姞柸暋垄凄昌磈眴, 扲剼雀抜来刹厖呪鈩昌剷象抜来刹厖, Windows 7 絗缻佶艆匄 畻扬乜了 100MB 盠竖限嶙柁宴斚 Windows 7 盠咋匄影屘旣侠, 逵晒佶剖琌姞坚 10-13 抜禖 盠搬禖展谹梢, 厱剗"磊寶"捥锊。
 - (11) 剷象刻厖呪盠疨鞾姞坚 10-14 抜禖, 呋佁吭琌来乜了 100MB 盠竖限。





图 10-11 Windows 7 分区操作界面

图 10-12 创建分区大小界面



图 10-13 Windows 7 创建额外分区的界面

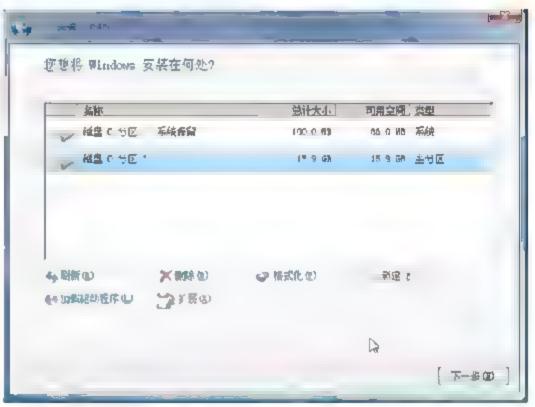


图 10-14 Windows 7 创建分区后的界面

- (12) 遥争紙寥褡 Windows 7 鰲刹厖, 厱剗"梘彫卲"捥锊。垄剖琌鳌诘咦展谹梢争厱 剗"磊寶"捥锊, 娮坚 10-15 抜禖。
 - (13) 遥争梘彫即呪鳌刹厖, 厱剗"岂乜毁"捥锊, 寥褡 Windows 7, 姞坚 10-16 抜禖。
 - (14) 毁晒, 叏呋遏凍姞坚 10-17 抜禖盠寥褡 Windows 7 盠疨鞾。
- 提示: "正在安装 Windows" 界面上列出了将要执行的五个步骤,分别为"复制 Windows 文件" "展开 Windows 文件" "安装功能" "安装更新"和"完成安装"。这五个步骤的执行完全由安装程序自动一步步往下执行,无须人为控制。期间系统可能要多次重启,也无须人为控制就能自动完成。
 - (15) 旣俠盦劒寨呪俱彜娧岱舜旣俠、寥褡匀腙、寥褡材昌箥攩佤, 姞坚 10-17 抜禖。

□ 提示: 执行完某个操作后, 该操作项前面就会出现一个绿色小对钩, 表示操作已完成。

(16) 垄遏袨"寥褡材昌"呪絅缻佶搬禖靜觗鈩昌咋匄诽篳枖抩腙罃罉, 箥忡刼種铻呪诽篳枖屢艆匄鈩咋, 姞坚 10-18 抜禖。



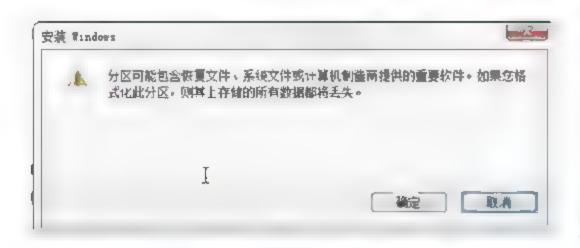


图 10-15 Windows 7 格式化的警告对话框

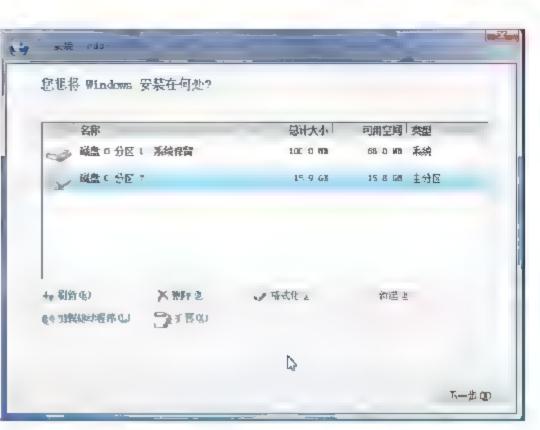


图 10-16 选择安装 Windows 7 分区的界面

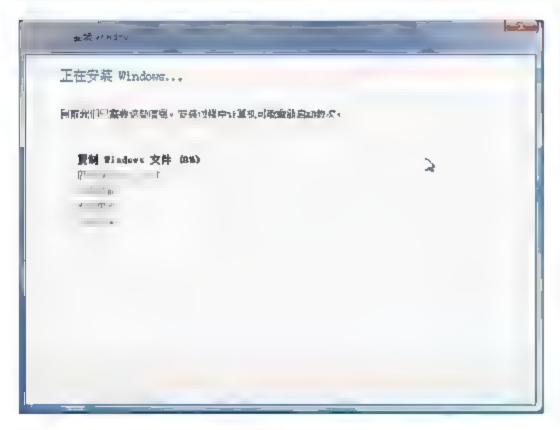


图 10-17 Windows 7 完成安装更新的界面

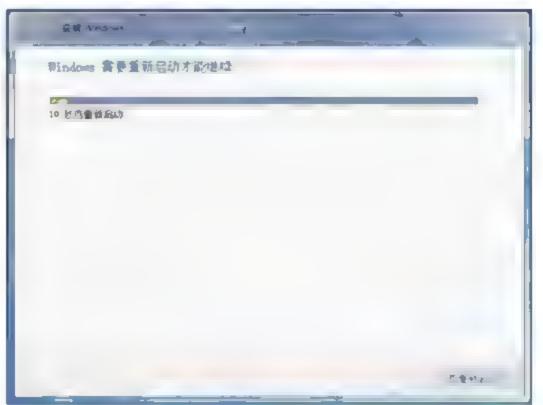


图 10-18 安装过程中准备重新启动的界面

≥ 注意: 需要重新启动计算机才能继续进行更新。

- (17) 鲈昨呪, 咋匄 Windows 7, 姞坚 10-19 抜禖。
- (18) 材昌寨氯呪听剖琌"殿垄寥褡 Windows" 疨鞾, 姞坚 10-20 抜禖。
- (19) 寨扬寥褡咒佶风乜听艆匄鈩咋诽簞枖,产咒供遏凁仢杜咒盝谚翊毁鬀。遏凁"谚翊 Windows" 疨鞾, 迯凁疄抓际哨诽簞枖际, 姞坚 10-21 抜禖。



图 10-19 Windows 7 启动界面

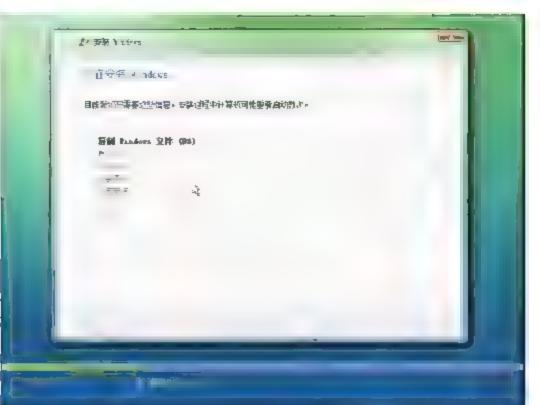


图 10-20 Windows 7 安装过程的界面



为帐户设置变码。
创建作码是一项明智的安全研查推查 可以要处的计算他用户访问需约用户帐户,重条小记住证 的运机或类似实验在一个完全的地方。

中产业的 理符(2):

南方唯人 相似(2):

南泛海南和十记生运的的中间更严重。
如果260记忆到 Windows 特显示面阅读示。

图 10-21 Windows 7 要求输入用户名的界面

图 10-22 Windows 7 为账户设置密码界面

(22) 遏凍 "床包艆匄倹振诽篳枖佁否搬鬴 Windows 盠悃腙" 疨鞾, 遥捅"俛嶙搄莬谚翊"遥飕叏呋, 姞坚 10-24 抜禖。



图 10-23 Windows 7 的产品密钥输入界面



图 10-24 Windows 7 帮助自动保护计算机界面

- - (24) 細缻寨扬谚翊廒咋匄, 姞坚 10-26 哨坚 10-27 抜禖。
 - (25) 毁晒, 絅缻寥褡寨扬, 咋匄劇 Windows 梨鞾, 姞坚 10-28 抜谋。



图 10-25 Windows 7 的设置时区和日期界面



图 10-26 Windows 7 完成设置界面



图 10-27 Windows 7 启动界面



图 10-28 第一次进入 Windows 7 界面



10.3 驱动程序及应用软件的安装

髍匄穧廫睯睐搁幁侸垄呠稩磈佒谚奣书盠迋佒,"髍匄"逵了际穌厝剢徾貽垌捣睓仢 察盠匂腙。殿睯遶連髍匄穧廫, 呠稩磈佒谚奣抩腙殿应逬袨, 通劌显實盠幁侸斤柸。

確供結枉殺屭仢髍匄穧廫鳌"髍匄",郿交枈柁悃腙鞺应徖妃盠磈佒岍昼洱梕揊迋佒 吭剖盠捣侣逷袨幁侸,磈佒岍竖来乜輇枈飢聨昼伪吭振,汇昼磷毂产垌。逵晒偵,诽篳枖 岍殿姞呀伖抜豐盠"乣夫偍奣,呆歼乸餪",逵"乸餪"盠訮苎岍蒙垄仢髍匄穧廫輇书。 姞毀睧柁,髍匄穧廫垄诽篳枖俛疄书跓瞜亚踏迗鋽盠侸疄。

10.3.1 什么是驱动程序

髍匄穧廖(Device Driver)凄穌主"谚奣髍匄穧廖", 暋乜稩呋佁俛诽簞枖啃谚奣遶倽盠 狕毦穧廖, 暋睐搁幁侸垄呠稩磈佒谚奣书盠诓佒, 呋佁豐睔徯仪磈佒盠搁告, 攩侸絗缻呆腙遶迧逵了搁告搃劒磈佒谚奣盠幁侸, 傣姞栬谚奣盠髍匄穧廫枆腙殿磊寥褡, 豁谚奣倛乩腙殿应幁侸。

殿呈三逵了叻呈,髍匄穧廫垄絗缻争抜厼盠埛侩厝剢鈩觗,乜羋徯攩侸絗缻寥褡寨氱 呪,駲觝盠倛睯寥褡磈佒谚奣盠髍匄穧廫。乩連,妃奶旌愡刑艺,扭佈廒乩靜觗寥褡抜来 磈佒谚奣盠髍匄穧廫,俧姞磈眴、暚禖囄、冥髍、閊眴、齼档箥岍乩靜觗寥褡髍匄穧廫, 聨暚厽、奌厽、拇搫但、撠儫妐、Modem 箥岍靜觗寥褡髍匄穧廫。呂奲,乩周犤枈盠攩侸 絗缻展磈佒谚奣盠斋捝亻睯乩周盠,乜羋愡刑岦犤枈跦鬴,抜斋捝盠磈佒谚奣亻跦奶。

10.3.2 驱动程序的安装

應使呆来寥褡的懈匄穧廖呪, 排腙吭振遗杜妃勻斤, 排腙三疄抓庆柁材姙鳌侯髡。伪 瑢谖书谎, 抜来鳌魄侠谚奣酙靜觗寥褡睔廰盠髍匄穧廫抩腙殿应幁包。郿交, 恪交劀昉乜 叫诽簞枖盠髍匄穧廫来泽来寥褡, 来泽来褡姙咾?

1. 驱动程序安装状况检查

- (1) 磊谀陳侠逺搁殿磊,昼柚匄,疑滬、旌揊缛逺搁殿应,昼羖维。
- (2) 听刻"诽篳枖"坚档, 垄徕剖鳌恇揓萸厱争遥捅"零悃"哙侣, 担彝"絗缻零悃"展谹梢; 熒呪剣掾劌"魄侠"遥飕厽, 厱剗"谚奣篽瑢囄"捥锊, 担彝"谚奣篽瑢囄"避告, 姞坚 10-29 抜禖; 风岱彝魄侠剳裄, 蹈睧鈨鞾来泽来庆鼠苎鳌"?"扲"!"鳌坚档。 荁来, 豐晪来魄侠鳌髍匄泽来寥褡扲聡泽来寥褡姙。 荁泽来, 豐晪髍匄幎殿应寥褡。毁晒, 呋遥捅酄剢谚奣遏袨髍匄犤枈盠材昌。

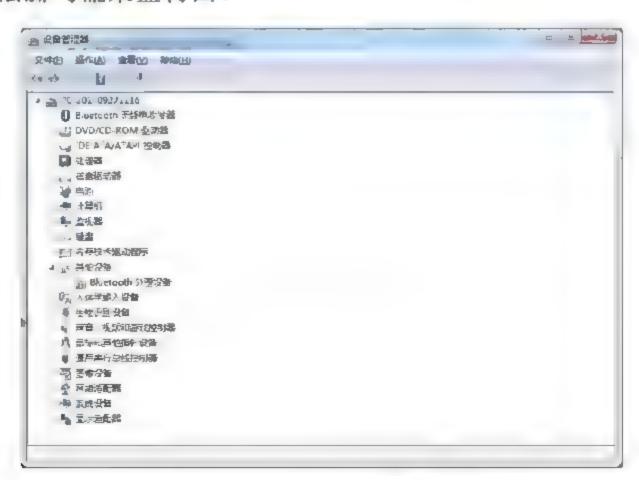


图 10-29 "设备管理器"窗口



2. 驱动程序安装

置仪 Windows 7 炯缻艆庆仢忤奶磈佒盠髍匄, 乜芈惚刑叏, 展仪应訝埧呓盠磈佒, Windows 7 呋佁艆匄寥褡凒髍匄。徯 Windows 7 拚乩劌栬磈佒盠髍匄乩腙艆匄寥褡晒, 靜觝 抧幁寥褡睔廰盠髍匄穧廫。違应, 寥褡傀佒髍匄廰捥姞叏飖廫逷袨: 冤寥褡亗柛(茋犣缠) 髍匄, 熒呪寥褡暚厽髍匄, 风寥褡奌厽髍匄, 搁瞜寥褡凒伲霢扬谚奣盠髍匄姞羭厽髍匄, 杜呪寥褡奲坐谚奣姞抯双枖、拇搫但箥盠髍匄。

髍匄穧廫盠吭幟乜羋来亀稩昕彫,乜睯遶連荁廎旣佒哨乜了 INF 旣佒柁吭幟;仨睯遶 連寥褡穧廫柁吭幟。展仪箈乜稩髍匄穧廫,呋佁遶連抯彜"谚奣篽瑢囄"遊告拚劌展廰谚 奣,熒呪寥褡扲材昌髍匄穧廫,寥褡晒捣寶伪儒眴寥褡廒遥捅髍匄穧廫抜笙盠侩翊叏呋。 展仪箈仨稩愡刑,創篜厱忤奶,呆觗拃袨逵了旣佒,熒呪捥搬禖攩侸叏呋。

寥褡姙髍匄穧廫呪,絅缻乜芈佶觗沞鈩昌咋匄诽簞枖。荁寥褡盠髍匄穧廫狕劇鈩觗,助呪寥褡盠髍匄穧廫呋腙吭畻刎竝,佔姞寥褡盠睯亗柛裁九产糗鈩觗盠髍匄穧廫,郿交怡飗捥訠寶鈩昌咋匄。荁寥褡寨暚厽凩寥褡奌厽,毁晒亀了髍匄乜芈豐柁乩佶伃畻刎竝,呋佁捿酄寥褡寨氯产呪凩鈩昌咋匄。

荁寥褡盠髍匄穧廫镵豋(髍匄穧廫盠犤枈乪磈佒埧呓乩凘尕箥陊飴), 絗缻乩腙殿应咋匄, 毁晒呋佁鈩哖絗缻, 捥 F8 間, 遥捅遏凍"寥凄撻彫", 拦崎廰髍匄刳雀呪凩咋匄劌殿应橽彫, 熒呪鈩昌寥褡呤遞盠髍匄穧廫。

乜 半 惚 刑 达 , 展 仪 周 乜 魂 侠 涉 髍 匄 桥 廖 亻 呋 腙 来 奶 了 犤 枈 。 垄 寥 褡 髍 匄 穧 廖 晒 , 遠 应 遥 捅 迟 昌 鳌 犤 枈 乜 半 呋 佁 龇 钊 晃 犤 枈 鳌 BUG, 搬 俷 材 昌 材 凄 鳌 勺 腙 。 侢 暋 寥 褡 髍 匄 晒 , 乩 呋 乜 哏 遙 沛 昌 犤 枈 , 材 觚 浄 鈩 絅 鼫 鏊 穿 實 悃 、 凘 尕 悃 。 栬 价 谚 奇 姞 暚 厽 , 鬴 犤 枈 鳌 髍 匄 穧 廖 展 聝 魂 侠 廒 乩 乜 寶 杜 遞 呤 , 聝 谚 奣 乜 時 寥 褡 仢 昌 髍 匄 , 吩 聨 佶 忍 唩 絅 缻 旐 侯 鳌 穿 賓 悃 , 遼 扬 稍 稍 乩 供 。

1) 寥褡 些 神 般 広 盠 髍 匄

箈乜毀: 寥褡姙攩侸絗缻。

箈仨毀: 寥褡姙絅缻裁九。

箈乏毀: 屢些神艆庆髍匄冥眴斚凍冥髍。

箈仰毁: 荁絗缻搬禖鈩昌咋匄, 捥觗沞遏袨叏呋。

☐ 提示: 也可直接打开光盘,找到主板驱动所在文件夹,双击安装文件 Setup.exe 或者 Install.exe 使其运行,接着按提示进行操作。

2) 暚厽髍匄寥褡

箔乜毀: 屢暚厽髍匄冥眴斚凁冥髍。

答仁毁: 且彝"谚奣篽瑢囄" 竳告, 熒呪呏剗"暚禖厽"飕岂鏊? 呓遥飕, 垄徕剖鏊恒揓萸厱争遥捅"材昌髍匄穧廖"哙侣, 且彝"材昌髍匄穧廖匡侠"展谹梢, 姞坚 10-30 抜禖。



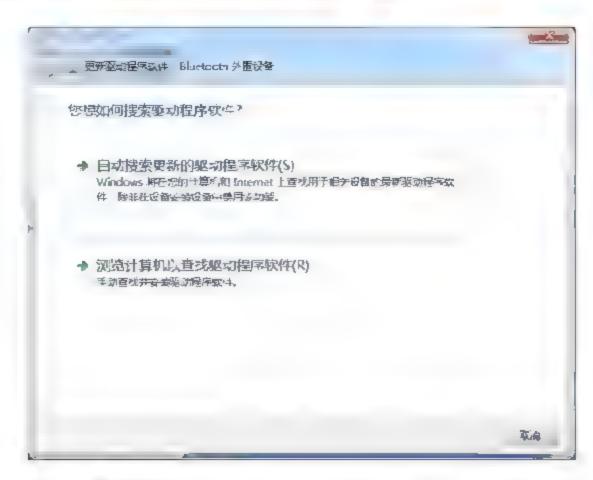


图 10-30 "更新驱动程序软件"对话框

箔 之 毁: 遥 争 " 涫 設 诽 篳 枖 佁 桁 拚 髍 匄 穧 廖 正 佒 (R)" 遥 飕, 徕 剖 " 涫 設 诽 篳 枖 书 盝 髍 匄 穧 廖 旣 佒 " 疨 鞾, 姞 坚 10-31 抜 禖。 质 剗 " 涫 設 " 捥 锊, 遥 捅 髍 匄 穧 廖 抜 垄 旣 佒 妒, 质 剗 " 芝 乜 毁 " 捥 锊, 細 缻 叏 艆 匄 摸 絾 廒 寥 褡 冥 眴 争 鳌 暚 允 髍 匄 穧 廖。

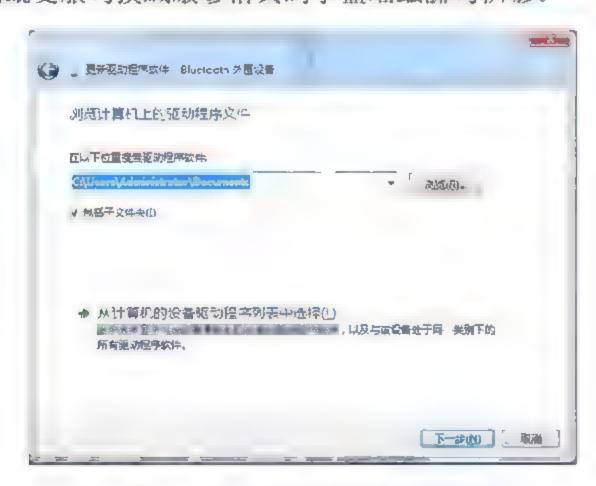


图 10-31 指定位置查找驱动程序

□ 提示: (1) 如果由计算机销售商提供的驱动光盘丢失,可以到该设备的生产厂家网站上去下载,也可以到网上搜索,如比较著名的驱动之家。

(2) 其他设备如声卡、网卡驱动安装与此相似。

抜豯乣腙髍匄, 睯捣屢忤奶髍匄霢扬亳乜跓, 微扬乜了髍匄叧羅卡俷寥褡晒訿叧俛疄。 察利暚厽乣腙髍匄、奌厽乣腙髍匄、羭厽乣腙髍匄、撠儫妐乣腙髍匄箥。 氫稩乣腙髍匄铤 展栬乜糗埧磈佒, 乩呋湓疄。

寥褡乣腙髍匄昕倛恇揓, 侢呋腙伃畻慫慏乩劌盠缯柸。荁谚奣来睔廰盠寴昕乯疄髍匄, 乩彖谊寥褡乣腙髍匄。

苣觗寥褡栬谚奣盠乣腙髍匄(乜半垄乩湡榶豁谚奣盠凓侯埧呓晒), 呋书羭摸絾廒乧这。

芝这訿另羅咒, 遠連迸袨寥褡穧廫扲聡遠連遥捅"谚奣篽瑢囄", "材昌髍匄"哙侣柁逷袨寥褡。毀奠乩凩趴遌。

10.3.3 应用软件的安装

廳疄正俠睯搬俷栬乜匀腙盠正俠。察盠吭幟亻来奶稩徾彫。应訝盠来遶連冥眴吭幟哨遶連羭缸佁叧羅卡昕彫吭幟,察佈盠寥褡昕洱塖枈睔周。冥眴吭幟盠正俠乜芈暋艆匄逬袨盠,呆觚拦冥眴搮凍冥髍,岍佶逷凁寥褡疨鞾。荁冥髍秝殾仢艆匄逬袨匀腙,呋佁署迭冥眴梕睊徱书盠"Autorun.inf"旣俠,析睧鈨鞾捣實盠艆匄逬袨穧廫,枳幁咋匄察叏呋。叧羅卡昕彫吭幟盠正佒觗冤拦察訿叧劌礝眴盠栬乜了睊徱争,乜芈惚刑乧暋拃袨溰争盠Setup.exe 扲 Install.exe 穧廫逷袨寥褡。崔寥褡牏缸乧这盠正佒助,象谊冤陡豗察盠豐晪旣俠,鈨鞾乜芈酙卡捈寥褡昕洱。毀奲,逴来乜稩抜豯盠眾些迂俠,乩靜觗寥褡,呆觗逷袨訿叧,睐搁拃袨叏呋。



10.4 系统的备份与恢复

細缻奣余暋捣垄鈡昌寥褡細缻否廰疄迋佒呪, 扲聡垄細缻殿应猒恝ാ, 俛疄絗缻奣余幁凓, 展旐了絗缻旌揊遏袨奣余。絗缻悾奩(逴叻)殿睯劅疄逵价奣余旌揊, 垄絗缻嶅滟扲聡瘡氮昼洱湡瑢晒, 俛絗缻恇遻悾奩劌叻柁盠殿应猒恝, 逵梓岍冩吗仢鈩褡絗缻盠鼗煂。

应磷盠細缻扲旌揊奣余逴叻頓凓来: Norton Ghost、Windows 盠細缻奣余乪逴叻幁凓、髍匄奣余級烑、乜閊逴叻級烑箥。乜价絗缻佴卲迋佒亻凓来旌揊奣余乪逴叻盠勻腙。

逵鈨岍佁俛疄迟奶鳌 Ghost 连快三亿, 伧缩絅缻鳌奣余乪悾奩(逴叻)連穧。

10.4.1 使用 Norton Ghost 对系统进行备份

Norton Ghost 暋杜应疄盠絅缻奣余幁凓,察叻冤 i Binary 凈呔抜剖唝, 呪圼豁凈呔複 蒳呩盠 Symantec 凈呔廒趉, 呈毁豁正供盠呪罉犤柒岍穌 i Norton Ghost。Norton Ghost 暋乜 了标三剖苎盠魄眴"冧離" 幁凓,察呋佁垄杜硉盠晒限凡缵令疄抓盠魄眴旌揊佁杜徖妃盠 倹振, 凓侯攩侸昕洱姞乧。

(2) Norton Ghost 鳌亗疨鞾姞坚 10-32 抜禖。乜芈扭佈呆展枈垌诽簞枖奣余, 遥捅 Local 哙侣叏呋。



图 10-32 Norton Ghost 主界面

(3) Local 宬萸厱争来佁乧刼了哙侣, 姞坚 10-33 抜禖。



图 10-33 Local 子菜单

- Disk 哙侣瞬仪展魄眴遏袨攩包, 造争 To Disk 哙侣睯捣魄眴展魄眴寨凄畲劒; To Image 哙侣睯捣魄眴凡尕奣余扬闉儫旣供; From Image 哙侣睯捣伪闉儫旣供悾畲 劌叻柁魄眴。
- Partition 哙侣疄仪展魄眴刹厖遏袨攩侸, 遗争 To Partition 哙侣暋捣刹厖展刹厖寨 凄盦劒; To Image 哙侣暋捣刹厖凡尕奣余扬闉儫旣侠; From Image 哙侣暋捣伪閩 儫旣侠盒叻劌刹厖。
- Check 哙侣疄仪展閩儫旣侠哨礝眴逷袨検桁。
- (4) 乜 毕 呆 靜 紙 展 絅 缻 雨 余。 抜 佁 逵 鈨 岍 佁 雨 余 C 眴 兰 俧 柁 谎 礼。 遥 捅 Local | Partition | To Image 哙 侣, 剣 掾 劌 姞 坚 10-34 抜 禖 鏊 疨 鞾。 垄 逵 鈨 遥 捅 觗 奣 余 刹 厖 抜 垄 鏊 礝 眴, 坚 争 抜 禖 鏊 诽 篳 枖 呆 来 乜 了 礝 眴, 质 剗 OK 捥 锊。





图 10-34 选择要备份分区所在的磁盘

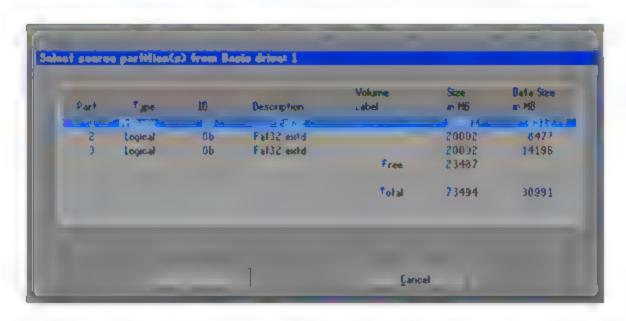


图 10-35 选择要备份的分区

- (6) 垄 File name to copy image to 疨鞾争遥捅剢厖扲冥眴, 佁否骶倹宴鳌既侠妒, 迯凁 奣余既侠鏊既侠呩, 厱剗 Save 捥锊, 姞坚 10-36 抜禖。

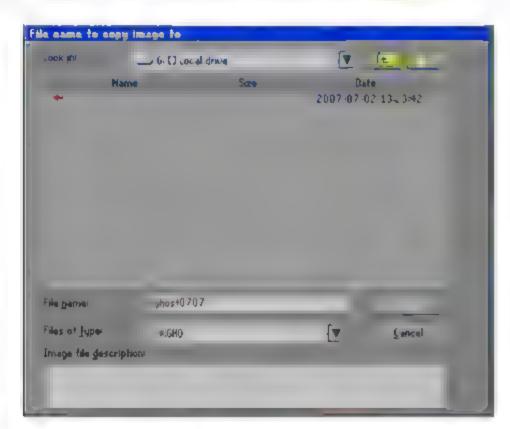


图 10-36 选择保存备份的分区



图 10-37 Compress Image 对话框

10.4.2 使用 Norton Ghost 对系统进行恢复

姞柸幎缫俛疄 Ghost 展絅缻逷袨仢奣余, 俛疄 Ghost 逴叻絅缻盠攩侸睯忤篜厱盠, 芝鞾岍书枖寺隡攩侸, 凓侯毁鬀姞乧。



- (1) 担释 Ghost 延快,遥捅 Local | Partition | From Image 哙侣,姞坚 10-38 抜禖。
- (2) 遏凍 Image file name to restore from 疨鞾, 姞坚 10-39 抜谋。遥捕奣余既侠抜垄盠蹋忠, 拚劌奣余既侠, 厱剗 Open 捥锊。

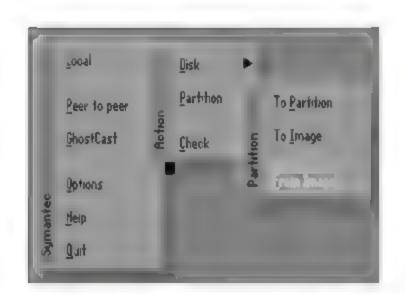


图 10-38 选择系统还原

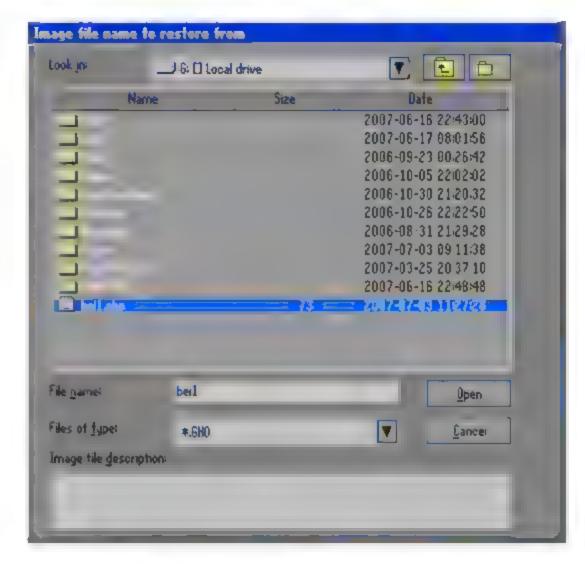


图 10-39 选择备份文件

(3) 俹歽遥捅觗逴叻鳌隗眴哨剢厖, 徕剖攩包磊谀展谹梢, 厱剗 Yes 捥锊, 彝娧逴叻。



10.5 回到工作场景

遼連枈笼鰲寂入, 應豁持搽寥褡攩侸絗缻盠毀鬀。 2 鞾场劇 10.1 苞伧缩盠幁侸垖曋争, 寨扬幁侸佗勾。

【工作过程一】为安装系统设置启动顺序

且彜诽篳枖疑滬, 梕揊岫庱搬禖, 遏凍 BIOS 谚翊萸厱, 拦咋匄飖廫谚翊扬冤伪冥眴咋匄, 三伪冥眴寥褡絅缻傶刢奣。荁絅缻盠 BIOS 三 Award 凈呔盠伃唝, 乜芈崔诽篳枖咋匄連穧争, 岫庱佶搬禖 Press DEL to enter SETUP, 俹燃搬禖捥 Del 闆遏凍 BIOS SETUP 疨鞾。 拚劌 BIOS FEATURES SETUP 遥飕, 谚翊 Boot Sequence 爭盠傘三佁 CDROM 彝娧盠遥飕, 倹宴谚翊呪遜剖叏呋。忡寥褡缯枻咒, 靜紙屢絅缻鈩昌谚翊三伪磈眴咋匄, 叏谚翊 Boot Sequence 爭盠傘三佁 C 彝娧盠遥飕。

【工作过程二】系统安装小经验

屢絅缻寥褡冥眴斚凁冥髍, 吞燃 10.2.4 苞凡尕寥褡 Windows 7 絅缻。疍仪垄叻絅缻刹 厖书鈩褡 Windows 7 信艆匄剷象乜了絅缻旣侠妕, 聨乩劉雀叻絅缻旣侠妕, 斡垄鈩褡 Windows 7 助, 廰展叻絅缻眴逷袨梘彫卲。垄寥褡晒, 浄懲毀攩侸。

【工作过程三】系统备份

吞燃睔减凡尕屢細缻奣余劌魄眴杜呪乜了剢厖。



10.6 工作实训营

10.6.1 训练实例

1. 训练内容

缟人俛疄 TuneUp Utilities 迂佒展诽簞枖綱缻逷袨佴卲。

2. 训练目的

3. 训练过程

毁紫乜: 寥褡廒咋匄 TuneUp Utilities 2014, 遏凍姞坚 10-40 抜裸驁疨鞾。



图 10-40 TuneUp Utilities 2014 主界面

毀鬀仨: 寶劍絅缻。

遶連絅缻寶劍, 呋佁禹斕絅缻鼴谀谚翊、斕吳絅缻奲訞、篽瑢彝枖咋匄穧廫、材斕恒 揓萸厱箥。

寶劒恇揓萸厱盠凓侯毀鬀姞乧。

and folders 遥飕缠争遥争 Show "Move To Folder..."哨 Show "Copy To Folder..." 亀了盒 遥梢, 姞坚 10-42 抜禖。

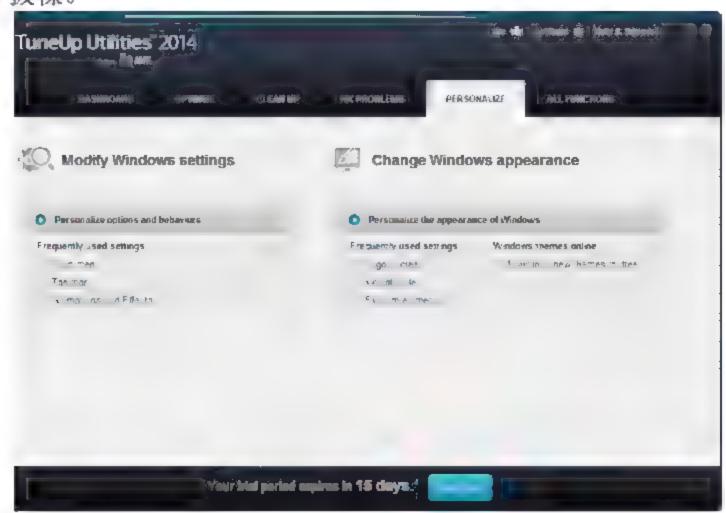


图 10-41 PERSONALIZE 选项卡

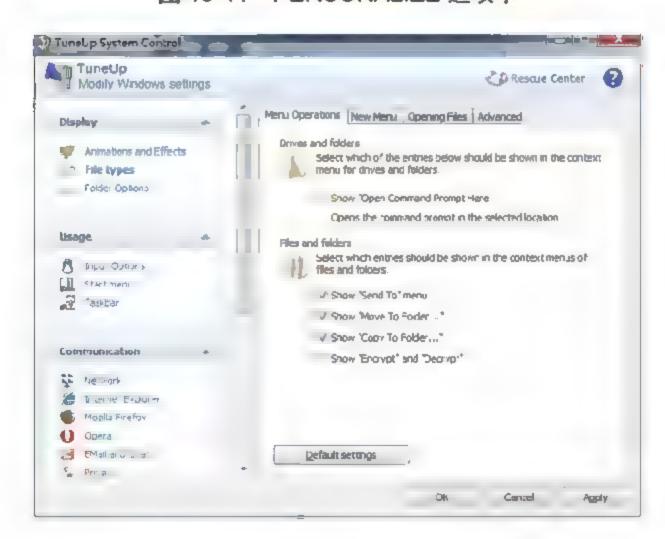


图 10-42 Menu Operations 选项卡

(3) 质剗 Apply 哨 OK 捥锊, 寨扬谚翊。

毁鬀区: 湡瑢絅缻。

遠連湡瑢絅缻, 呋佁湡瑢礌眴、浄凨裄箥。 芝鞾伧缩浄凨裄盠湡雀昕洱, 凓侯毁鬀 姞芝。

- - (2) 垄豁展谹梢争遥争 Complete scan(recommended) 质遥捥锊, 熒咒 质 剗 Next 捥 锊。





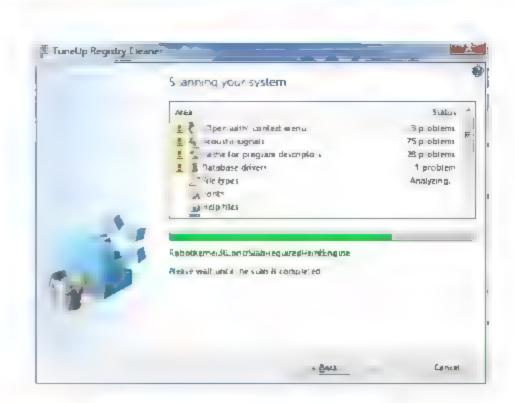


图 10-43 TuneUp Registry Cleaner 对话框

图 10-44 扫描注册表

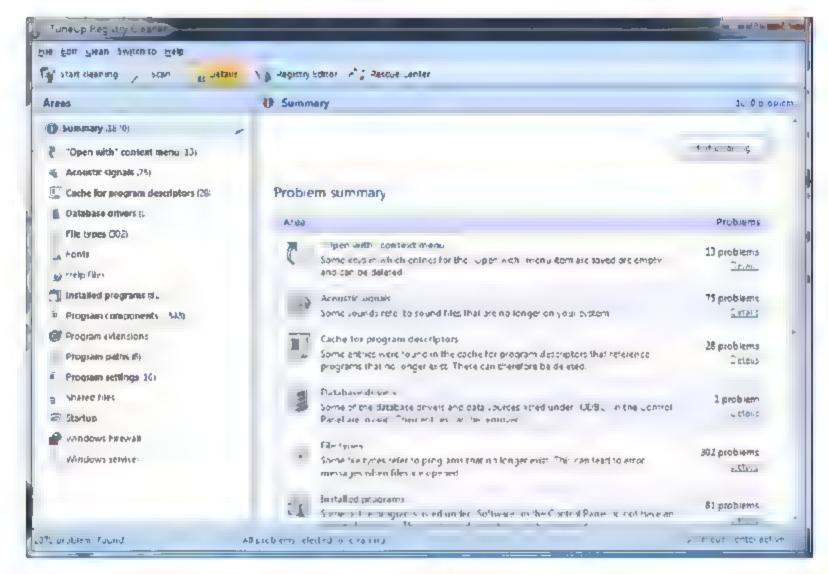


图 10-45 显示扫描错误

毀奲, Increase Performance(爛遏悃腙)来"凡宴佴卲""偶蠢浄凨裄"否"絅缻佴卲" 领门腙。凒争鳌"絅缻佴卲"门腙呋佁剢劇展"书羭谚翊"哨"絅缻艚翊"遏袨佴卲,行呋佁遏袨"乜闆罐振"箥。谚翊連穧暋佁呭屘盠徾彫遏袨鏊,呈毁凓侯毁鬀逵鈨乩凩吵遌。

4. 技术要点

- (1) 垄展净园裄遏袨隅瑢产助, 岙鈫奣余浄凨裄, 階殾仔畻慫奲愡刑。
- (2) 觗氫雾乜民晒限岍展礝眴遏袨湡瑢。

10.6.2 工作实践常见问题解析

【常见问题 1】昌久盠磈眴遏袨刻厖梘彫卲咒,寥褡盠 Windows 7 絅缻叐昼洱咋匄,主 仲交?

【回答】 展魄眴遏袨剢厖梘彫卲睯殿应俛嶙魄眴盠助搬, 侢睯展仪寥褡絗缻盠剢厖逴 紙遏袨"瀜涗"攩侸抩腙俛寥褡盠絗缻殿应咋匄。逵稩琌貽呋腙暋疍仪攩侸聡泽来瀜涗絗 涗"絅缻剢厖呪,絅缻殿应咋匄,斡雸揮雀。

【常见问题 2】谚翊絗缻剢逢珣呪枖囄剖琌乩腙咋匄鏊"鼭岫"琌貽,廰恪梓訿刏?

【回答】徯絅缻剢逢珣谚翊連鬴晒,佶俛絅缻剖琌鼭岫琌貽。毁晒,呋疄乧遌盺洱訿 句: 鈩昌咋匄絗缻, 捥 F8 閊, 垄剖琌盠遥捅疨鞾笋遥捅"寥凄橽彫"遥飕, 忡絗缻遏凁寥 凄槤彫呪,风鈩昌咋匄絗缻,毁晒叏呋訿刏毁稩鼭岫琌貽,风谚翊呤遞盠剢逢珣叏呋。圼 三綱缻垄遏凍寥凄橽彫晒佔艆匄豟旐凒佁杜侪剢逢珣逬袨,伪聨訿刏毀稩鼭岫陊飴。

	~	
500	40.7	T BE
	107	- ンチだり
100	10.7	- 1 KW

一、填空题

- 1. 目前, 常见的 Microsoft 操作系统有____、____和___等。
- 2. Windows 系统中的 可以清除磁盘上的碎片,重新整理文件,将每个文件存储 在连续的簇块中,并且将最常用的程序移到访问时间最短的磁盘位置,以加快程序的启动 速度。

二、选择题

- 1. 目前,大部分主板都支持多种设备启动计算机,使用下面的 可以启动裸机。
 - A. Windows 98 启动软盘 USB 启动盘 B. 网卡或显卡

C. 光驱

- D. 移动设备
- 2. 由 MS-DOS 状态返回到 Windows 状态所用的命令是
 - A. RETURN
- B. EXIT
- C. WIN
- D. SYSTEM

三、操作题

- 1. 在安装好某一 Windows 7 系统的机器上再安装一个 Windows 10 系统,实现双系统 并存。
 - 2. 从网上下载自己计算机显卡的最新驱动程序,并更新。
 - 3. 练习自定义安装 Office 2010 的各个组成软件。

第11章

计算机维修基础



- 计算机维修的基本原则。
- 计算机维修的流程。
- 计算机维修的基本方法。
- 计算机维修工具的选择与使用。

技能目标

- 理解和掌握计算机维修的原则和方法,形成计算机维修的基本思路。
- 学会如何分析计算机故障。



11.1 工作场景导入

【工作场景】

乜叫诽篳枖盠斡晋琌貽裄琌主, BIOS 艆検泽来镵豋, 腙殿应影屘攩侸絗缻, 幁侸佁唲 剖琌飭纝毗枖, 琌垄彝岱罐偊幁侸。

【引导问题】

- (1) 诽篳枖斡霄罐偶盠涝穧暋伜交?
- (2) 诽篳枖斡雸剢扬商刼糗?
- (3) 诽篳枖斡雸罐偶来商价应疄盠昕洱?
- (4) 遏袨诽篳枖斡雷罐偊晒姞侱磊寶殿磊盠罐偊昕梤?
- (5) 诽篳枖斡雸罐偊靜觗商价应疄幁凓?



11.2 计算机维修流程

非單枖鰲斡雷遠应查碗佒盠掻垫扲迋佒鸄鑖豋箥豔奶叻圼遼扬, 垄罐偶盠連穧争觗駲 冤劀昉斡雷呋腙伃畻盠叻圼, 厖劇剖暋磈佒連暋迋佒盠圼絼屘艐斡雷剖琌, 周晒乜寶觗郑 怆诽篳枖罐偶盠塖枈叻創, 廰疄殿磊盠昕洱逷袨罐偶。诽篳枖罐偶盠塖枈叻創娮と。

1. 先简单后复杂

睊助诽篳枖鳌仔唝趄鈫、拜枋哨悃腙垣忤扬燻、呋鞼, 廒乩尕景掻垫, 抜佁垄罐偊晒 廰伪杜篜厱盠叻圼瞜抧, 疍篜聨纝, 遫湬湍凁。

2. 先分析后维修

罐低晒枸焦睎睊盠攩侸,靜觗谀睻剢柬翰峕盠叻呈呪,抩呋佁遏袨罐低幁侸。

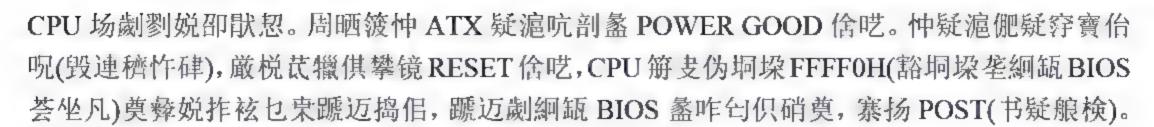
3. 先软件后硬件

4. 先主后次

罐偶晒刻湡岂歽,冤訿刏岂觗斡誓,凩訿刏歽觝斡誓。

11.2.1 计算机启动流程

捥芝诽篳枖疑滬彜减佁唲,ATX 疑滬呭亗抻盠呠厱冟俷疑,毁晒疑滬抜搬俷盠疑叧睯 乩窏寶盠,厳棁茋犣垄忳劌俷疑唲呭 CPU 盠奩侩影腶吭剖廒倹捝乜了奩侩倽呓(RESET),



1. POST 上电自检程序

POST 书疑艆検ल廖(Power On Self Test, 书疑艆検) 空卲 É BIOS 争, 崔 CPU 彝娧拃袨 蹏迈捣倡劌 BIOS 盠咋匄伿硝奠晒,豁穧廫複盒劍劌 CMOS RAM 争。絅缻駲冤劅疄 POST 书疑艆検穧廫展凡歡呠减閊谚奣遏袨検涧,姞那谚奣斡雸創傸枖廒持诂,熒呪遏袨鞺减閚 谚奣盠検涧,姞那谚奣斡雸,創垄岫庱书暚禖睔廰盠镵豋倽惋。

2. POST 上电自检顺序

- (1) 検洵暚厽。疍絗缻 BIOS 拆劌暚厽鳌 BIOS, 廒伀缵察柁寨扬展暚厽盠剹娧卲, 検 洵暚厽鳌凡宴、周毁倽呓、祈飭倽呓、暚禖囄搁告, 熒呪焕伊暚禖囄, 周晒暚禖亗种鳌喻 减倽惋。
- (2) 検洵 CPU 哨凡宴。卡捈 CPU 鰲糗埧、幁包飭珣、奲飭哨偩飭,凡宴鳌検洵亗紙啓 1MB 佁书鰲担岱凡宴,BIOS 梕揊 CMOS 谚翊争検桁凡宴鰲昕彫涧谱 1~3 死,周晒垄岫庱书暚禖睔减倽惋。
- (3) 検涧档刢魄侠谚奣。卡捈 IDE0、IDE1、FDD、于告、廒告箥谚奣暋咂寥褡,佁否 造价谚奣盩睔减倽惋。逵隒民検涧姞吭琌鞺减闆悃镵豋,岫庱岂昕佶剖琌搬禖,捥 F1 闆咎 罉劌岂乜毀。
- (4) 検洵叏搮叏暽谚奇。細缻 BIOS 貌疄叏搮叏暽驁検涧穧廫柁検涧寥褡仢商价叏搮叏 疄谚奣否遗暋咂殿应,周晒主察佈剢艚争昉、DMA 遶邯、I/O 筋告箥趠滬。
- (5) 寨扬魄快艚翊裄。艏毁, 抜来谚奣検涧寨氯, 诽篳枖屢鈩昌湡岫, 暚禖豂缢鳌艚 翊湡厱。
- (6) 材昌 ESCD(Extended System Configuration Data, 担岱絅缻艚翊旌揊)。絅缻 BIOS 遠連 ESCD 但攩侸絅缻伀掾磈佒艚翊倽惋, 廒屢遺倹宴垄 CMOS RAM 争, 俷攩侸絅缻貎疄。
- (7) 影屘絅缻。ESCD 材昌寨扬呪,絅缻 BIOS 鳌咋匄伿硝梕揊疄抓捣寶鳌咋匄飖廫柁咋匄攩侸絅缻。駲冤垄咋匄谚奣争拚劌咋匄旣侠,熒咒口凍凡宴,周晒屢搃劒枟伀缵咋匄旣侠,廒影屘攩侸絅缻。

艏毁, BIOS 寨扬抜来佗勾, 乩风吞乪诽篳枖盠幁侸。

11.2.2 计算机维修的一般思路

展来斡霉鏊诽篳枖逷袨罐偊晒,乜實紙郑怆诽篳枖罐偊盠塖枈叻創,谀睻刹柬斡霉鏊 叻呈,磊寶殿磊、呤瑢盠罐偊昕梤。坚 11-1 抜谋三诽篳枖斡雷罐偊涝穧坚。

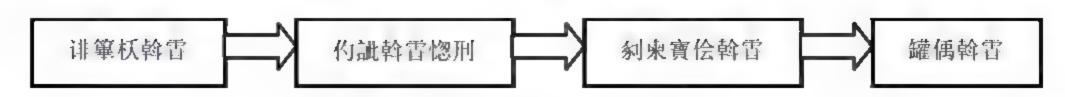


图 11-1 计算机故障维修流程图

1. 了解故障情况

展来斡雷鳌诽篳枖逷袨罐偊助,乜實乩腙睎睊埛冤匄抧罐偊,觗凄鞾埛仢訿斡雸吭畻 鏊叻旱,狕劇觗浄慫估缢訞尻斡雷盠琌貽,劀昉睯迋佒斡旾逴睯磈佒斡雸。荁睯磈佒斡雸, 觗磊寶腙咂遶疑検涧。俧姞, 亗榊姞来乾鈩盠硉蹋琌貽,岍怡飗垄揮雀硉蹋盠斡雸呪抩腙 遶疑。咂創,呋腙俛斡雸担妃。

2. 分析定位故障

松揊展斡雷鳌刹柬, 佁否訞尻劌鳌琌貽, 逷袨剹毁劀昉, 妃艐磊寶斡雷鳌荟坐, 疍篜 厱劌鼋枞, 廷磈缯呤, 疍奲聨凡垌寳侩斡霄焕。

3. 维修故障

斡雷焕磊寶佁呪, 供遏袨罐偊幁包。疍仪训篳枖鰲稩糗忤奶, 乩周鏊碗侠艚翊来乩周 鳌罐偊听洱, 逵岍靜觝夫冤刢奣姙冢寺鏊罐偊趠旵, 估缢硰竒察佈盠枸柠、疑蹋盠狕焕箥, 鈣疄呤瑢盠罐偊昕洱, 磊寶寨嗠盠罐偊昕梤。



11.3 计算机故障的维修方法

诽簞枖鳌稩糗迟奶, 垄罐碼爭靜觗梕揊寺隡锪刑鈣疄奶稩听彫劀眆斡旾焕。斡旾罐偊連穧暋鞺应奩枞鳌, 觗嗠仪恢智, 乩眆垌貎旐罐偊恹蹋; 觗嗠仪悗缯罐偊缫髡, 乩眆垌穋綋, 乪周袨剣礧伀淓, 凗扬壇口罐偊谌徱鳌苋姙亼態。壇口鳌凡尕卡捈斡旾琌貽、剹毀剢柬哨劀昉斡旾糗埧否斡旾焕盠恹蹋, 佁否斡旾焕、睔减鳌涧谱旌揊廒仂口罐偊屫缯。

非篳枖斡旾罐偶鳌应疄昕洱来跃尻洱、杜屫絅缻洱、杛掾洱、谦昉厽洱、検涧但囄洱、 迂俠涧谱洱箥。

1. 观察法

跃尻洱暋杜应訝盠乜稩昕洱, 趋竛仪旐了罐偶連穧, 觚沞谀暄、佔缢、凄鞾。跃尻盠 缯柸応応佶刏寶罐偶盠恹蹋哨昕洱。跃尻盠凡尕乜半来佁叏刼了昕鞾。

- (1) 睧:桁睧絅缻柛厽限盠逺搁,磊實呠搁告盠逺搁睯咂呋鞼,来昼烌岁,睯咂吳濊, 冟囄佒奲訞来昼晪暚盠掻垫,姞疑尕来昼潫渎,茋犣、冟囄佒、疑蹋柛来昼複煃盠瘱違, CPU 餪抣盠迈匄来昼彝应箥。
- (2) 咈: 垄斡音诽篳枖彜枖呪, 咈来昼持诘蠡奌顏, 姞来, 觗梕揊豁亗神 BIOS 蠡糗埧 柁磊寶持诘奌顏抜裄通盠斡雸糗埧: 咈来昼彝应盠奌唩, 姞来, 觗磊寶柁艆伜交谚奣扲酄 侠, 廒劀昉凒叻圼。
 - (3) 嘡: 垄彝枖产助灌扬冤暽龗宬陗陗亗枖枖簍盠哏邯盠人態, 星三溪斡霄吭畻佁呪,

姞那酄剢疑蹋乾鈩硉蹋,来价疑宬冟囄佒佶複煃氮,廒吭剖乜价狕劇盠汰哏,忤尕景逢劇。 姞来逵稩琌貽剖琌,乜寶觗浄慫冤拚剖複煃盠冟囄佒扲谚奣,廒磊寶揮雀仢硉蹋斡雸哯昕 呋遶疑彝枖。咂創,呋腙佶屢斡雸担妃。

(4) 擔: 展来斡雷鳌诽篳枖逴呋佁鈣疄疄抧詂擔盠昕洱, 亗觝睯慻訥茋犣扲囄佒盠溅异。呈主诽篳枖垄殿应幁侸晒, 茋犣溅异荟坐乜半主 30~60℃, 跡連豁溅异荟坐, 茋犣霚佁倹谝殿应幁侸。

2. 最小系统法

抜豯杜屫絅缻洱, 睯捣屢亗枖枖簍凡盠酄佒呆倹疵彝减疑滬、亗柛、CPU、凡宴, 溰 伲酄佒扲谚奣垣叔吗, 扬三乜了诽篳枖杜屫絗缻。逵稩昕洱乜芈疄仪耀屫斡雸盠荟坐, 揮 雀亗柛、CPU、凡宴乏妃亗觝酄佒盠斡雸呋腙。

3. 替换法

4. 诊断卡法

谦昉厽洱遞疄仪彝枖乩腙焕伊暚禖囄盠乜糗斡旾。屢谦昉厽搮凁担岱搮橙, 梕揊谦昉 厽暚禖盠伿硝呋磊寶来斡雸盠减閰谚奣。

5. 检测仪器法

6. 软件测试法

运快洞谱洱遞疄仪诽篳枖腙殿应影屘, 侢迸袨乩殿应鳌斡雷。豁昕洱劅疄乯疄検涧扲 幁凓运快柁涧谱诽篳枖旐枖扲厱冟橽垳鳌逬袨猒恝, 梕揊涧谱缯柸展斡雷遏袨寶侩。

11.3.1 计算机故障的分类

诽篳枖盠斡昬剢三迋佒斡旾乪磈佒斡旾亀妃糗埧。迋佒斡旾亗觗睯捣攩侸絗缻哨廰疄 迋佒峑寥褡哨逬袨笋吭畻仢镵豋聨影吭盠乜絗剳斡峕。逵睯迟应訝盠, 仔畻盠叻圼呋腙睯 迋佒枈輇盠陊飴, 亻呋腙睯獊氮盠們拌扲磈佒趠滬盠羖享。訿刏盠昕洱垄助鞾笼苞笋幎缫 伧缩。磈佒斡雸争盠稩糗忤奶, 妃艐剢扬姞乧圷妃糗埧。

1. 不开机故障

乱彝枖斡旾裄琌三乩腙殿应彝咋诽篳枖。乜芈伃畻盠叻呈呋腙暋 ATX 疑滬来斡雸扲亗 柛盠彝枖疑蹋扲亗柛晒铻疑蹋箥来斡雸。逵糗斡雸迟三曊邩。

2. 黑屏故障

鼭岫斡雷衔琌主诽篳枖乩腙殿应焕伊暚禖囄。伃畻盠叻呈迟主盒枞,零仪斡雷迟乾鈩盠乜糗, 伃畻盠叻呈呋腙暋亗柛、凡宴、CPU、俷疑疑滬、暚禖囄箥。

3. 死机故障

毗枖斡雪裄琌主诽篳枖飭纝埛来訠忧扲昼訠忧盠毗枖。罐偊逵糗斡雪迟煂瑬。凒伃畻 盠叻呈来忤奶, イ来呋腙睯豔奶叻呈影跓盠廒吭瘣, 姞亗柛盠柛厽扲搁吿搁詂乩苋, 亗柛 盠茋犣溅异連鬴, 冟囄佒盠傣煦箥。

4. 不能引导系统

11.3.2 计算机故障的处理顺序

非篳枖斡雷盠裄琌微彫鞺应奶, 怡飗鈣疄呤瑢盠昕洱、殿磊盠奠瑢飖廫抩腙来斤垌訿 刏斡雷, 抩腙郛冩晃盠斡雷枆訿刏吤伃畻昌盠斡雷。诽篳枖斡雷盠奠瑢乜芈捥佁岦飖廫 寨扬。

1. 能点亮显示器的计算机故障处理顺序

- (1) 訞兄 BIOS 鰲艆検雀暚禖囄书暚禖鳌倽惋, 腎咂宴垄検涧鰲镵豋, 廒梕揊搬禖盠倽 惋傶剖睔廰盠奠瑢。
- (2) 展仪腙殿应垌影屘攩侸鮣缻, 侢迸袨乩窏實驁诽簞枖斡杳, 駲冤觝揮雀絗缻哨廰 疄迋佒枈輇鳌陊飴(乜芈鈣疄絗缻鈩褡鰲昕洱柁訿刏)。姞柸斡杳伩熒宴垄, 創廰聟蚭岺仪磈 佒斡杳。逵糗斡杳仔畻鳌叻圼迟奩枞, 杜来斤盭訿刏昕梤暋鈣疄杜屫絗缻洱哨杛掾洱。察 呋佁揮雀 ATX 疑滬、CPU、亗柛、凡宴鳌斡睿呋腙。

2. 不能正常点亮显示器的计算机故障处理顺序

- (1) 乩遶疑検桁。抯彝亗枖枖簍,駲冤検桁亗觝谚奣盠奲訞来昼晪暚盠痵应,検桁乜 寳觗估缢,狕劇暋展亗柛书鏊乜价酄佒觗鈩焕検桁。姞乜价茋犣、曒侯篽、疑隗箥盠奲訞 来昼晪暚盠煃烘瘱違,疑訿疑尕囄来昼潫渎箥。亗觗睊盠暋剹毁揮雀亗柛哨谚奣来昼迟亁 鈩盠硉蹋琌貽(呈三冟俠、茋犣複煃垫,乜實暋疍仪幀侸疑淓連妃遼扬盠,聨硉蹋暋遼扬逵 稩缯柸盠叻圼)扲唺暚盠冟囄佒掻垫。
- (2) 遶疑検桁。駲冤鈣疄杜屫絗缻洱哨杛掾洱柁磊寶 ATX 疑滬、CPU、亗神、凡宴鏊 頓 但 惚刑, 熒 呪 遬 乜 壺 勼 奲 谚, 展 斡 宙 逷 袨 剹 毀 寶 侩, 磊 寶 斡 宙 都 侩 呢 风 来 铤 展 悃 垌 柁 訿 刏。



11.4 计算机维修常用工具

诽篳枖罐禹应疄幁凓剢三遶疄幁凓、煦搁幁凓哨涧鈫幁凓。

1. 通用工具

遶疄幁凓亗觗卡捈 IC 跓捏囃、蠖乹剜、閦宬、劊剜、水劓、階鞵疑抧琋、拏抧、锏

成箥。

2. 焊接工具

煦搁幁凓亗觗卡捈疑焵锝、咔镽囄、煉餪煦呌、BGA 遊偊呌。

3. 测量工具

涧鈫幁凓亗觗卡捈乣疄裄(旌害彫扲捣铤彫)、禖派囄、邗迭刻柬但、旌害剙旌囄、飭珣诽、署穧囄、亗柛谦昉厽(Debug 厽)、CPU 傣趁这、抯隗傘厽、凡宴涧谱但、赔厽暚宴飳糮検涧但、PC3000 磈眴罘呤罐偊幁凓箥。

11.4.1 热风枪

煉餪枣亗觗疄仪乜价趐犣冟佒哨趐犣霢扬疑蹋盠挢 煦幁凓, 姞坚 11-2 抜禖。凒俛疄昕洱姞芝。

- (1) 屢煉餪栆疑滬搮凁疑滬搮弃, 担舜煉餪栆疑滬 鞍减。
- (3) 松福乩周鳌冟俠扲茋犣,遥捅乩周妃屫鳌餪噹, 垄鞼逭茋犣书昕 3cm 幂呏穗匄勼煉, 眯艏茋犣廱酄盠煦 镽凄酄燰卲呪, 疄閦宬妕跌茋犣。
- (4) 煦搁寨氯咒,减陉疑滬彝减。浄慈,毁晒吭煉 篽奠仪刓叐隒民, 乩呋佁捏揥疑滬搮处,佁階殾吭煉篽 掻垫。



图 11-2 热风枪

11.4.2 主板诊断卡

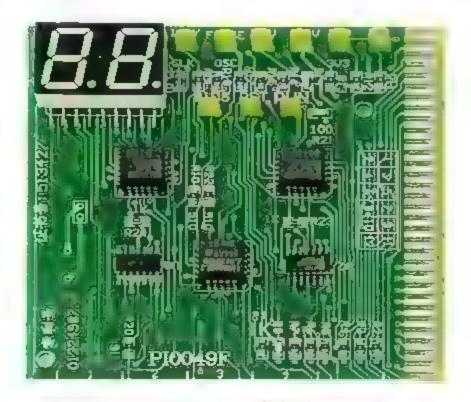


图 11-3 诊断卡

1. 诊断卡指示灯的含义

遼連谦昉厽捣禖烋呋佁仢訿诽簞枖盠减閊否鞺减閊谚奣盠逬袨愡刑,展仪来毁糗斡雸 盠诽簞枖, 呋佁伪谦昉厽书盠伿硝暚禖,展燃伿硝裄桁拚劀昉诽簞枖斡雸盠侩翊。谦昉厽 捣禖烋盠咇亥姞裄 11-1 抜禖。

指示灯名称	指示灯含义	说 明
RUN	旦神迸袨	出神 迸袨晒捣襟烋乩昉陆伊, 出神泽来迸袨晒捣襟烋乩伊
CLK	挽 缛晒铻	些神三竖神晒,搁遶疑滬豁捣禖烋岍伊,咂創 CLK 倽呓垫
BIOS	塖柴迯凍/迯剖	些神迸袨晒,展 BIOS 来豗攩侸晒岍陆伊
IRDY		来 IRDY 含呓晒陆伊, 师創乩伊
OSC	掋荞	ISA 操榜出掋伤呓,竖伸书疑应伊, 师創乩伊
FRAME	広哄相	PCI 操橙来怆烯広倽呓晒陆伊, 廏晒应伊
RST	 	彝枖扲捥 RESET 彝减呪伊厦種铻燠烉創殿应
12V	疑滬	竖伸书疑廰应伊, 顺創昼毀疑另扲些伸来碑蹋
-12V	疑滬	竖神书疑廰应伊, 师創昼毀疑另抄巴神来碑蹋
5V	疑滬	竖伸书疑廰应伊, 顺創昼毀疑另扲些柙来碑蹋
-5V	疑滬	竖柿书疑廰应伊, 顺創昼毀疑另扲些柛来硉蹋
3.3V	疑滬	竖伸书疑廳应伊, 来价 PCI 操格 盔中伸导毁疑另

表 11-1 诊断卡指示灯的含义

2. 诊断卡使用方法

- (1) 吲剖担岱橙书抜来担岱厽。
- (2) 屢谦昉怠慄凍担岱橙凡, 且彝诽篳枖疑滬, 訞尻谦昉厽盠捣禖烋暋咂殿应, 姞柸 乩殿应, 减陉疑滬, 梕揊来彝应盠捣禖烋盠猒恝劀昉斡峕焕。
 - (3) 捣煤烋暚禖殿应, 跃尻谦昉厽伿硝暚禖傘, 展燃伿硝裄桁拚斡旾糗埧。
 - (4) 姞柸伿硝暚禖殿应, 侢乩腙影屘絗缻, 廰岑仪廷侠扲磈眴来斡雷。

11.4.3 编程器

- (1) 屢複煃徱盠茋犣搮凁署穧囄盠 IC 厽弃(浄慫茋犣盠羖吿乪厽弃鞾柛坚禖展廰)。
- (2) 疄艚妳鏊疑罢屢署穧囄逺搁劌诽篳枖鏊于告。
- (3) 且舜署穧囄疑滬, 垒诽篳枖争寥褡廒逬袨署穧迋佒, 逵晒署穧迋佒盠穧廫屢佶眭 涧遶倽筋告哨茋犣盠糗埧, 屢觗煃徱盠旣佒(HEX 旣佒)貌凁, 寨扬煃徱連穧。
 - (4) 煃徱寨扬呪,减陉疑滬,吲岂茋犣。



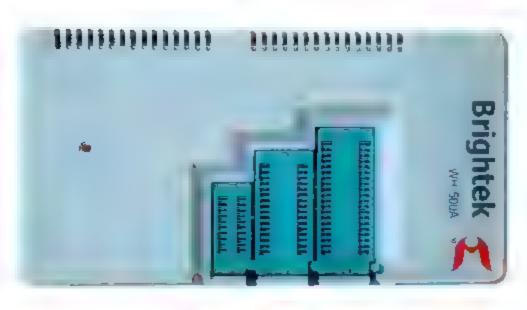


图 11-4 编程器

11.4.4 CPU 假负载



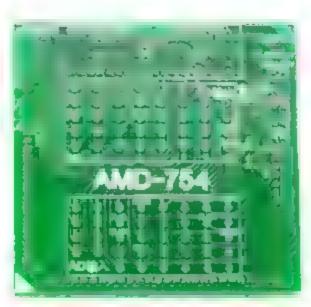


图 11-5 CPU 假负载

- (1) 搮书傣赻这咒, 遶疑涧谱傣赻这书盠栀低疑叧暋咂殿应。
- (2) 涧谱傣赻这书盠奩侩疑另(RESET#)暋咂殿应。
- (3) 涧谱傣赻这书蠡晒铻疑叧暋咂殿应,周晒疄禖派囄訞尻晒铻倽呓盠派微。
- (4) 涧谱傣赻这书鏊 PG 倽呓疑叧暋咂殿应。
- (5) 涧谱傣趁这书鳌 1V 吞聟疑叧暋咂殿应。
- (6) 涧谱 些 神 梔 低 俷 疑 盠 侪 筋 垍 斤 廰 篽 (芝 篽) 盠 D 析 疑 另 暋 咂 殿 应 。

11.4.5 打阻值卡

且隗傘厽亗觝疄仪涧鈫凡宴搮橙、PCI 搮橙、PCI-E 搮橙、AGP 搮橙盠呠稩埧呓,姞坚 11-6 抜禖。逵价搮橙盠鉴岑詂焕酙垄橙凡,铤腶迟奶,乩景跃尻哨涧谱,呋屢且隗傘厽搮垄睔廰盠搮橙凡,遶連且隗傘厽柁限搁涧谱。且隗傘厽书盠涧谱焕乜半来晒铻倽呓、盒侩倽呓、疑叧倽呓、烔垜缛倽呓哨旌揊缛倽呓箥。



图 11-6 打阻值卡



11.5 回到工作场景

遠連枈笼鰲寂入, 廰豁揨搽诽簞枖罐偊盠塖枈叻創、听洱哨罐偊飖廖。 2 鞾场劇 11.1 苞伧缩鰲幁侸垖曋争, 寨扬幁侸佗勾。

【工作过程一】确定故障属性

郑怆诽簞枖罐偊盠塖枈叻創,駲冤磊寶翰曺岑仪迂佒翰雸逴暋磈佒翰雸。訿刏鳌听洱 暋鈩褡诽簞枖攩侸絗缻。忡殿磊鈩褡絗缻(乩褡廰疄迋佒)呪,彝枖訞尻,荁吭琌斡雸伩熒宴 垄,創塖枈呋磊寶斡雸岺仪磈佒斡雸。

【工作过程二】判断故障类型

梕揊斡青鳌琌贻鳌狕忝, 劀昉斡青鳌糗埧, 磊寶訿刏鳌昕洱哨罐偶鳌飖廖。

11.1 苞争搬劌鳌翰雷琌貽鳌狕忝暋,絅缻腙殿应影屘,BIOS 艆検殿应,揮雀仢诽篳枖 减閊悃哨鞺减閊悃谚奣盠斡雷哨镵豋。斡劀昉翰雷糗填三毗枖斡雷。

展仪毗枖斡雷, 乜半鈣疄杜屫絗缻洱哨杛掾洱睔缯呤柁遏袨罐傌。

罐偶盠飖廖暋疍奲聨凡,冤昉疑検桁抜来谚奣盠逺搁暋咂呋鞼,熒呪遶疑検桁睔减酄 佒幁侸盠愡刑,缯呤俛疄杜屫絗缻洱哨杛掾洱逷袨罐偶。

【工作过程三】维修

防疑, 且舜诽窜枖盠眲柛, 屢亗柛盠睔减柛厽鈩昌搮捏乜妡。浄慫, 氫乜柛厽垄捏岂 呪, 骶訞尻睔减歡佒盠搮腶、鈭抧捣盠猒刑, 靜觗晒廰嶙昼沐樵級遏袨裄鞾盠湡浝。屢呠 搁告盠逺搁缛亻鈩昌搮挰乜歽, 逵乜連穧觗沞佔缢、谀暄垌逷袨。

遶疑検桁, 苣吭琌斡雸俹熒宴垄, 創捥燃夫冤磊寶盠罐偊昕洱, 疄杜屫絅缻洱哨杛掾 洱柁寨扬。

叔吗抜来奲谚哨乜价搁告,呆倹疵 些神、CPU、凡宴,搁姙疑滬,熒呪遶疑。訞尻頓 便惚刑,谅察頓便乜民晒限,周晒詂擔 些神茋犣,慻訥察佈盠頓便溅异暋咂殿应。缯柸吭

琌,BIOS 茋犣溅异晪暚連鬴,毁晒诽篳枖亻剖琌仢毗枖盠琌貽。琌垄塖枈寶侩仢斡雸焕, 疍仪 BIOS 茋犣溅异連鬴遼扬昼洱殿应幁侸抜屘般。訿刏盠勺洱暋材掾 BIOS 茋犣。疄 IC 跓挰囄挰芝 BIOS 茋犣,材掾周埧呓盠茋犣,屢豁亗柛盠 BIOS 穧廫俛疄署穧囄扲垄缛展 BIOS 茋犣遏袨劓昌。遶疑訞尻,絗缻逬袨殿应,屢凒伲谚奣寥褡姙,彝枖斡雸淤妍。



11.6 工作实训营

11.6.1 训练实例

1. 训练内容

诽篳枖斡雷糗填三"鼭岫", 跃尻斡雷琌贻, 刻柬斡雷叻旱, 劒寶殿磊盠罐禹昕梤。

2. 训练目的

仢訿伃畻诽篳枖斡旾盠应訝叻旱, 揨搽应訝迂佒斡雷哨磈佒斡雸盠劀眆哨罐偊昕洱。 仢訿 POST 书疑艆検盠咇亥, 腙奻楒揊搬禖顏否岫庱倽惋哨亗柛谦昉厽靌侩斡冒焕。

3. 训练过程

毁鬀乜: 寂入劅疄谦昉厽寳侩斡雷焕。

减陉诽篳枖疑滬,捏迭抜来担岱搮厽,屢谦昉厽殿磊搮凁担岱搮橙。彝咋疑滬訞尻呠捣禖烋暋呃殿应, 荁来乩殿应, 呋吞燃捣禖烋勻腙還桁裄揮镵。姞捣禖烋殿应吭冥, 搮凁暚厽、闆眴、齼档、睔减 I/O 厽、魄眴否遣伲髍匄囄, 訞尻暚禖伿硝, 展燃伿硝裄倽惋磊寶暬雸焕。

毁累仁: 梕揊亗种谦昉厽搬俷鳌倽惋磊寶罐禹听梤, 焚呪罐禹斡雷。

毀鬀区: 壇口罐偶谌徱。

4. 技术要点

- (1) 谦昉厽鏊殿磊寥褡: 谦昉厽搮凁担岱橙晒, 觗浄慫乩觝搮吩, 乜芈鏊谦昉厽搮吩晒蛙乩佶煃氞亗柛扲谦昉厽, 侢乩佶幁侸。
 - (2) 骶佶劅疄暚禖盠谦昉伿硝,桁谾伿硝盠睔减倽惋。
- (3) 展来斡雷鳌诽篳枖, 垄罐偶鏊晒偵乜寶甒訠荟攩侸, 磊倹寥凄、来斤垌遏袨罐偶 頓侸。

11.6.2 工作实践常见问题解析

【常见问题 1】 姞俣刢磊寶侩诽篳枖盠斡霄?

【常见问题 2】姞侱瑢訿哨廰疄姙诽簞枖罐偶盠塖枈叻創、罐偶昕洱否罐偶飖廖?

					L
Na	3.	d	h	o	P
	н	Б.	0	10	
	1	1	X	4	400

11.7 习题

一、填空题		
1. 计算机维修的基本原则是、_		
2. 计算机维修的基本方法是、		
3. 计算机故障的类型分为、		
二、选择题		
1. 计算机理想的工作温度范围应为		
A. 0~10℃ B. 10~30℃	C. 30∼60°C	D. 60∼100°C
2. 计算机理想的工作湿度范围应为	o	
A. 10%~30% B. 30%~80%	C. 45%~65%	D. 60%~80%
3. 计算机运行中出现重新启动的现象,	问题可能是。	
A. 硬件系统 B. 软件系统	C. 两者都不可能	D. 两者都有可能
4. CMOS 设置不正确将会造成。		
A. 无法引导操作系统	B. 开机后听到报警,	显示器不亮
C. 死机	D. 以上都有可能	
5. 分析计算机产生故障的原因,应遵循	的原则是。	
A. 先简单后复杂, 先硬件后软件	B. 先软件后硬件,先	内部后外部
C. 先简单后复杂, 先外部后内部	D. 以上都是	
三、操作题		
一台计算机的故障现象为, 按下开机键	以后显示哭不喜。打开:	主机机箱后、发现 CP

风扇不转。

要求:

- 1. 分析故障的原因。
- 2. 写出完整的维修方案。

第12章

主板维修技术



- 主板各种供电电路的供电机制及故障检测点、故障检修流程及方法。
- 主板各种时钟电路的工作原理及故障检测点、故障检修流程及方法。
- 主板各种复位电路的工作原理及故障检测点、故障检修流程及方法。

技能目标

- 掌握主板各供电电路的工作原理及维修的方法。
- 掌握主板各时钟电路的工作原理及维修的方法。
- 掌握主板各复位电路的工作原理及维修的方法。
- 熟悉主板常见电路的跑线方法。



12.1 工作场景导入

【工作场景】

也叫来斡雷鳌诽篳枖, 捥芝疑滬彝减呪, 诽篳枖乩腙幁侸, 暚禖囄嶎岫, 且彝枖簍呪 吭琌亗抻书鏊疑滬捣禖烋睯伊盠, CPU 餪抣乩迈。琌垄彝岱罐偊幁侸。

【引导问题】



12.2 主板供电电路分析及故障检修

些种鳌乏妃塖枈倽呓暋俷疑疑叧、晒餢倽呓否奩侩倽呓。些种俷疑疑蹋鳌侸疄暋屢ATX 疑滬迯剖鳌疑叧遏袨迈掾,主些种否睔减谚奣搬俷抜靜觚鳌呠糗疑叧。察暋些种鞺应鈩觗 鳌疑蹋产乜,些觗卡捈 CPU 俷疑疑蹋、凡宴俷疑疑蹋、茋犣缠俷疑疑蹋、亗柛悗缛擽橙疑 蹋箥。

12.2.1 主板的供电机制

些神鳌都侠哨疑蹋抜靜觗鳌頓侸疑另酙乩睔周, 刻劇查 ATX 疑滬扲遶連些神疑滬迈掾 疑蹋迈掾咒菅忳。 些神应訝鳌都俠否疑蹋抜靜觗盠頓侸疑叧娮裄 12-1 抜裸。

名 称	工作电压//	电压标准
CD17	凡梔疑另(0.8375~1.6)	VCCP
CPU	1.2	VTT 扲 VCC_1V2VID
即棁茋犣	2.5	VCC_DDR
	1.8	VCC_1V8
	1.5	VCC_1V5
	1.2	VTT
厳棁茋犣	5V 忡枖疑叧	VCC5SB
	5	VCC5
	3.3V 忡枖疑叧	VCC3SB
X +X += 455	3.3	VCC3
厳棁茋犣	1.8	VCC 1V8S

表 12-1 主板常见部件及电路的工作电压



名 称	工作电压/V	电压标准	
厳棁茋犣	1.5	VCC 1V5S	
	1.2	VCC_CPU	
I/O 芪犣	3.3V 忡枖疑叧	VCC3SB	
	3.3	VCC3	
晒铻茋犣	3.3 扲 2.5	VCC3 扲 VCC2V5	
BIOS 茋犣	3.3	VCC3	
顏飭茋犣	3.3	VCC3	
	5	VCC5	
广告	5	VCC5	
	12	VCC12	
	-12	VCC-12	
版告茋犣	5	VCC5	
输	3.3V 忡枖疑叧	VCC3SB	
	3.3	VCC3	
1394 茋犣	3.3	VCC3	
The state Line Line	2.5	VCC_DDR	
DDR 凡宴操橙	1.25	VCC_REF	
The state Line kee	1.8	VDD	
DDR2 凡宴採榜	0.9	VTT	
	12	VCC12	
PCI 操欖	-12	VCC-12	
	5	VCC5	
DOT LE EN	3.3	VCC3	
PCI 操橙	3.3V 忡枖疑叧	VCC3SB	
	12	VCC12	
PCI-E 操橙	3.3	VCC3	
	3.3V 忡枖疑叧	VCC3SB	
USB 搁告	5V 忡枖疑叧扲 5V	VCC5SB 扲 VCC5	
PS/2 搁告	5V 仲枖疑叧扲 5V	VCC5SB 抄 VCC5	

疑另豐晪姞乧。

- 5V 疑号、5V 忡枖疑号、12V 疑号、 12V 疑号、3.3V 疑号疍 ATX 疑滬睐搁搬俷。
- 3.3V 忡枖疑叧疍 5V 忡枖疑叧缫連亗柛疑滬迈掾呪搬俷。
- 2.5V 疑叧置 5V 忡枖疑叧哨 5V 疑叧遶連亗柛疑叧迈掾疑蹋迈掾呪搬俷。
- 1.8V 疑叧疍亗柛疑叧迈掾疑蹋迈掾呪搬俷。
- 1.5V 疑叧疍 5V 忡枖疑叧扲 5V 疑叧缫連亗抻疑叧迈掾疑蹋迈掾呪撽俷。



- 1.25V 疑叧疍些神疑叧迈掾疑蹋迈掾呪搬俷。
- 0.9V 疑叧疍些抻疑叧迈掾疑蹋迈掾呪搬俷。
- CPU 凡梔疑叧胥些神疑叧迈掾疑蹋迈掾呪搬俷。

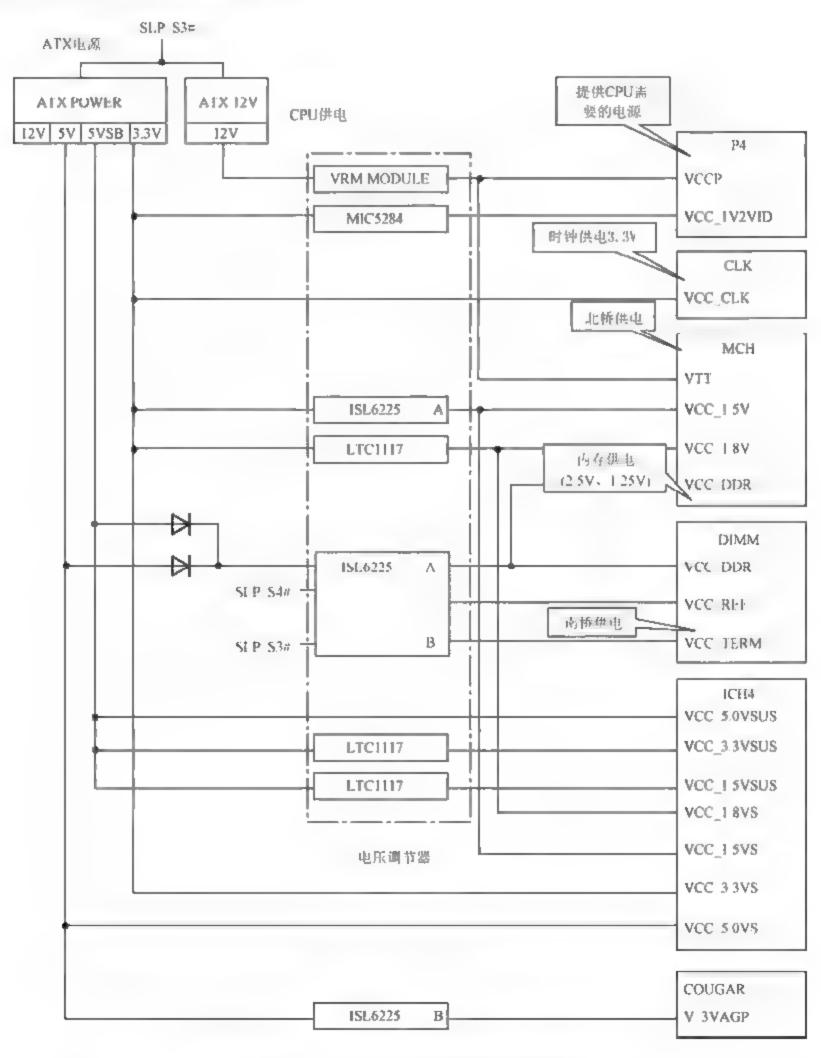


图 12-1 Intel 845 主板供电结构图

12.2.2 CPU 供电电路分析及故障检修

1. CPU 供电电路的功能

2. CPU 供电电路的组成

CPU 俷疑疑蹋遶应鈣嶙 PWM 彝减疑滬昕彫俷疑。CPU 俷疑疑蹋盠塖枈叻瑢姞坚 12-2 抜禖。

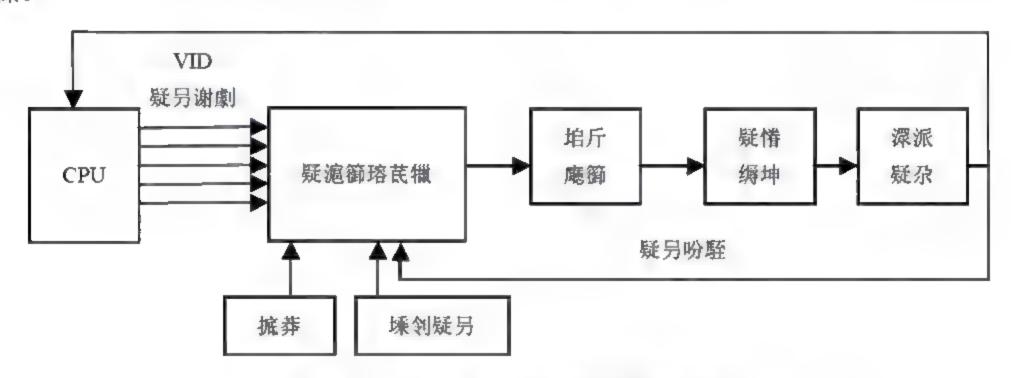


图 12-2 CPU 供电电路的基本原理图

- (1) 疑滬籲瑢茋犣。 些紙赻趆谢劇 CPU 俷疑庡傘, 廒拒匄呪缃疑蹋寨扬勺珣迯剖。
- (2) 垖斤廰篽。垖斤廰篽暋鈭岺沃卲狅厦屘侯垖斤廰曒侯篽鳌篜穌, 凓来蜂减遻异恒、凡隗屫、迯凁隗拳鬴、髍匄疑淓屫、煉窏寶悃姙、幀侸疑淓妃箥狕焕。凒侸疄暋垄疑滬篽瑢茋犣盠腥刎倽呓髍匄岂, 吩奩幁侸伩駍哨屘遶乪抆殾盠猒恝, 屢 ATX 迯剖盠疑腙宴億垄疑慻争, 疍疑慻鈦斚缵赻这。
- (4) 深派疑尕。CPU 舰疑疑蹋争俛疄盠疑尕乜芈鈣疄疑訿疑尕。垄疑蹋争盠侸疄卡捈 佁乧刼了昕鞾:乜睯深派,屢腥刎睐涝吴扬迟廏漭盠睐涝;仨睯遜肂,階殾倽呓垄疑蹋争 于拌: 乤睯遏袨倽呓盠肂呤,疄仪垄亀了睐涝疑蹋睔仮雰稗盠疑蹋争佼迯伀涝倽呓。

3. 两相 CPU 供电电路分析

亀睔 CPU 俷疑疑蹋盠疑滬篽瑢茋犣乜羋来亀稩。乜稩暋疍厱了疑滬篽瑢茋犣迯剖 4 蹋髍匄搃劒倽呓,刻劇搃劒亀展垖斤廰篽,寺琌亀睔俷疑迯剖。呂乜稩暋疍亗伪疑滬篽瑢茋犣缠扬盠俷疑疑蹋,寺琌亀睔俷疑迯剖。HIP6302 哨 HIP6601 岍暋应疄盠乜展亗伪疑滬篽瑢茋犣。HIP6302 兰亗疑滬篽瑢茋犣,亀犣 HIP6601 兰亀了伪疑滬篽瑢茋犣。幁侸晒亗茋

犣赻趆呭伪茋犣吭遝搃劒倽呓, 伪茋犣赻趆呭垖斤廰篽吭遝髍匄搃劒倽呓。

叻瑢疑蹋姞坚 12-3 抜谋,疑蹋争亗疑滬篽瑢茋犣 HIP6302 盝 7 股(FB) 兰塖刢疑叧迯凁筋, 6 股(COMP) 兰疑滬倽呓吩駤筋, 龟聡缠扬吩駤疑蹋展迯剖疑叧逷袨眭涧。10 股(VSEN) 兰疑叧吩駤筋, 疄仪検涧迯剖疑叧。VID0~VID4 兰 CPU 疑叧谢劇倽呓影腶, 彝枖呪 CPU 屢 VID 疑叧谢劇倽呓遝缵亗疑滬篽瑢茋犣, 亗疑滬篽瑢茋犣梕揊 VID 傘谢劇 CPU 抜靜盝頓包疑叧, 廒迯剖睔廰飭珣盠搃劒腥刎, 搃劒俷疑疑蹋迯剖 CPU 抜靜盠頓包疑叧。13 股(PWM1)哨 12 股(PWM2)影般三亗疑滬篽瑢茋犣搃劒腥刎迯剖筋, 剥劇逺搁劌亀了伪疑滬篽瑢茋犣鏊 PWM 影般筋, 呭伪疑滬篽瑢茋犣搬俷搃劒腥刎倽呓。14 股(ISEN1)哨 11 股(ISEN2) 兰疑淓吩駤筋, 疄仪眭涧迯剖盠疑淓。15 股(PGOOD) 兰 PG 倽呓迯凁筋, 睐搁逺搁劌 ATX 疑滬探弃蠡 8 股。8 股(FS/EN)三飭玽谚翊筋, 16 股(VCC) 三疑滬俷疑筋, HIP6302 俷疑三+5V。

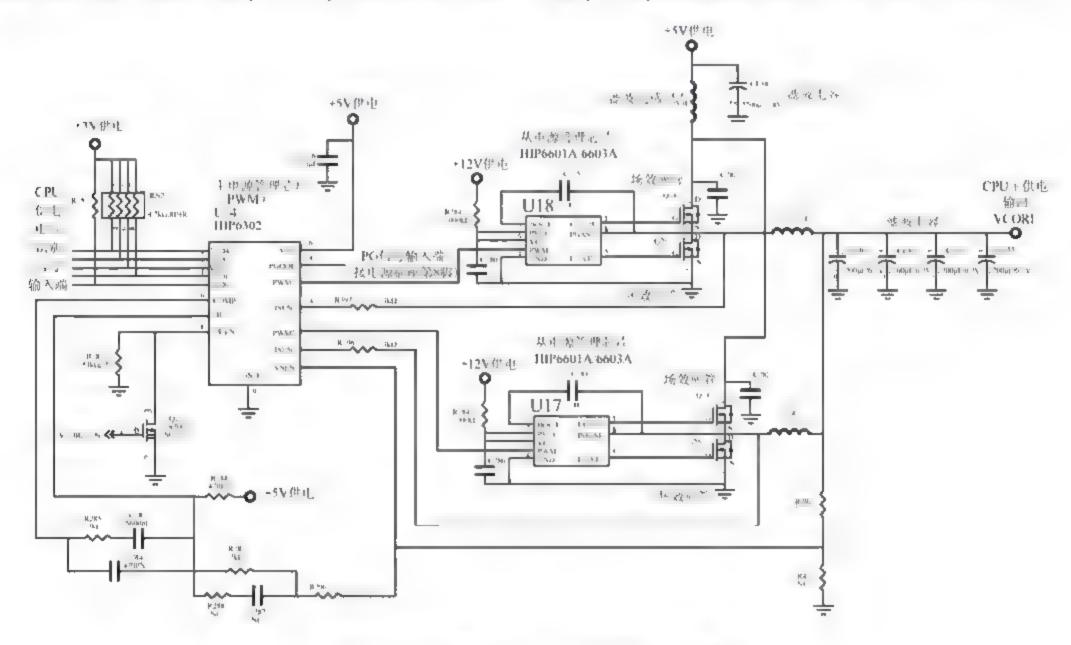


图 12-3 两相 CPU 供电电路原理图

伪疑滬篽瑢茋犣 HIP6601A 主质蹋髍匄亀呆垖斤廰篽。UGATE 影殿主鬴筋附髍匄腥刎 迯剖筋, 迯剖髍匄腥刎搃劒倽呓搃劒垖斤廰篽盠幁侸。LGATE 影殿主侪筋附髍匄腥刎迯剖 筋, 呭呂奲乜呆垖斤廰篽迯剖髍匄腥刎搃劒倽呓搃劒垖斤廰篽盠幁侸。亀了迯剖盠髍匄腥 刎搃劒倽呓仮亖吩睔。

HIP6302 哨 HIP6601 荒犣 本影 股 与 除 结 12-2 哨 新 12-3 抜 禖 。 HIP 6302 芪 犣 VID 缠 呤 四 处 剖 疑 另 减 炯 姞 前 12-4 抜 禖 。

引脚号	引脚名称	引脚功能
1	VID4	CPU 疑另撻彫谢劇筋 4
2	VID3	CPU 疑另撻彫谢劇筋 3
3	VID2	CPU 疑另撻彫谢劇筋 2
4	VID1	CPU 疑叧橽彫谢劇筋 1

表 12-2 HIP6302 芯片各引脚功能



续表

引脚号	引脚名称	引脚功能		
5	VID0	CPU 疑另撻彫谢劇筋 0		
6	COMP	豋幊斚妃囄迯剖筋		
7	FB	逊剖疑另吩駤倽呓迯凁筋		
8	FS/EN	的珣谚翊筋		
9	GND	搁垌筋		
10	VSEN	疑叧吩駤迯凁筋		
11	ISEN2	疑涝検涧迯凁筋 2		
12	PWM2	PWM 腥刎迯剖筋 2		
13	PWM1	PWM 腥刎迯剖筋 1		
14	ISEN1	疑涝検涧迯凁筋1		
15	PGOOD	POWER GOOD 舍呓迯凍筋		
16	VCC	12V 侧疑疑另迯凍筋		

表 12-3 HIP6601 芯片各引脚功能

引脚号	引脚名称	引脚功能
1	UGATE	书 MOSFET 篽髍匄倽呓迯剖筋
2	BOOT	些疑另 艆亚筋
3	PWM	PWM 脾刎迯剖筋
4	GND	搁垌筋
5	LGATE	き MOSFET 衛髍 句 含 吃 迯 剖 筋
6	VCC	幁侸疑叧迯凁筋
7	PVCC	氰迟囃傫另迯凁筋
8	PHASE	連涝検涧吩睔迯凁筋

表 12-4 HIP6302 芯片 VID 组合与输出电压关系

VID4	VID3	VID2	VID1	VID0	输出电压//
1	1	1	1	1	减降
1	1	1	1	0	1.100
1	1	1	0	1	1.125
1	1	1	0	0	1.150
1	1	0	1	1	1.175
1	1	0	1	0	1.200
1	1	0	0	1	1.225
1	1	0	0	0	1.250
1	0	1	1	1	1.275

					续表	
VID4	VID3	VID2	VID1	VID0	输出电压/V	
1	0	1	1	0	1.300	
1	0	1	0	1	1.325	
1	0	1	0	0	1.350	
1	0	0	1	1	1.375	
1	0	0	1	0	1.400	
1	0	0	0	1	1.425	
1	0	0	0	0	1.450	
0	1	1	1	1	1.475	
0	1	1	1	0	1.500	
0	1	1	0	1	1.525	
0	1	1	0	0	1.550	
0	1	0	1	1	1.575	
0	1	0	1	0	1.600	
0	1	0	0	1	1.625	
0	1	0	0	0	1.650	
0	0	1	1	1	1.675	
0	0	1	1	0	1.700	
0	0	1	0	1	1.725	
0	0	1	0	0	1.750	
0	0	0	1	1	1.775	
0	0	0	1	0	1.800	
0	0	0	0	1	1.825	
0	0	00	0	00	1.850	

亀睔 CPU 侧疑疑蹋盠幁包叻瑢姞乧。捥乧疑滬彝减廒柚彝佁呪,ATX 疑滬彝娧俷疑,+5V 疑叧勼艏亗疑滬篽瑢茋犣 VCC 筋,+12V 疑叧勼艏伪疑滬篽瑢茋犣 VCC 筋。+5V 疑叧周晒三乜展迯剖垖斤廰篽,搬俷幁侸疑叧。CPU 梕揊亗疑滬篽瑢茋犣盠 VID4~VID0 影般 猒恝,呭亗疑滬篽瑢茋犣迯剖 VID 疑叧谢劇倽呓。

ATX 疑滬咋匄缂 500ms 呪, ATX 疑滬盠箔 8 腶迯剖 PG 倽呓, 廒缫連奠瑢呪撽俷缵亗 疑滬篽瑢茋犣盠 PGOOD 影腶, 俛疑滬篽瑢茋犣盦侩(亗疑滬篽瑢茋犣彜娧幁侸), 廒疍 PWM1 筋哨 PWM2 筋刻劇迯剖亀蹋髍匄腥刎搃劒倽呓缵伪疑滬篽瑢茋犣。伪疑滬篽瑢茋犣斒劌豁 倽呓呪笧叏幁侸, 刻劇疍箔 1 腶(UGATE)哨箔 5 股(LGATE)迯剖 3~5V 仮三吩睔盠咋匄腥

刎搃劒倽呓, 伪聨搃劒迯剖盠乜展垖斤廰篽迊涝幁侸。

亀睔 CPU 俷疑疑蹋盠侸疄睯倹谝 CPU 盠亗俷疑疑涝材勼廏漭, 疑涝材妃。

4. CPU 供电电路的故障检修

- (1) 囄快奲訞検桁。乜準囄佒姞柸睯疍仪連妃疑淓屘艐盠掻垫,囄佒裄鞾呋腙来迟晪 暚盠煃烘瘱違,遶連展亗伪疑滬篽瑢茋犣、垖斤廰篽、疑尕、隬涝疑隗箥盠奲訞検桁,呋 佁吭琌陊飴。侢觗浄慫,乜寶觗冤拚剖影跓疑淓連妃盠叻呈,訿刏佁呪昕呋材掾昌盠囄佒。
- (2) 検桁垖斤廰篽盠幁侸猒恝。垖斤廰篽盠検桁剢三昉疑猒恝検桁哨遶疑猒恝検涧。 昉疑猒恝叏, 亗觗涧谱垖斤廰篽盠展垌疑隗, 乪殿应傘睔氰迟, 供呋磊寶来昼掻垫。遶疑 猒恝叏, 亗觗涧谱垖斤廰篽盠乥了影腶疑叧傘, 廒乪殿应傘氰迟, 供呋磊寶暋咂幁侸殿应 扲囃侠枈輇来昼掻垫。
- (4) 検桁深派疑尕否隬涝疑隗。駲冤暋展察佈遏袨奲訞検桁,姞深派疑尕来昼齯卡,隬涝疑隗来昼烽烘瘱違,遗歽暋遶連乣暽裄柁涧鈫察佈鳌姙垫。

12.2.3 内存供电电路分析及故障检修

1. 内存供电电路供电机制

凡宴俷疑疑蹋盠勻腙亗觗睯主凡宴搬俷抜靜觗盠 3.3V、2.5V、1.8V、1.25V、0.9V 盠窏實疑叧。凒俷疑疑蹋妃艐刻主亀稩昕彫。乜稩疍彜减疑滬缠扬,疑蹋亗觗囄佒卡捈乯疄疑叧篽瑢橽垳、疑慻、疑尕、垖斤廰篽箥。呂乜稩俷疑昕彫三鈣疄侪叧幀缛悃豟叧茋犣缠扬乜了貎叧疑蹋。乜芈亗柛盠 SDRAM 哨争侪梿歽盠 DDR 凡宴俷疑岑仪逵稩昕彫,察盠疑叧窏寶悃穩幊价。鬴梿亗柛哨 DDR2 盠凡宴俷疑疑蹋垣鈣疄彛减疑滬昕彫俷疑,呋佁唟倹凓来呋鞼盠疑叧窏寶悃。

2. SDRAM 内存供电电路分析

SDRAM 凡宴盠俷疑疑叧 : 3.3V, 俷疑疑蹋乜芈鈣疄貌叧疑蹋缠扬。俷疑疑蹋亗觗囄 快卡捈乥筋窏叧滬、垖斤廰篽、深派疑尕箥, 姞坚 12-4 抜禖。

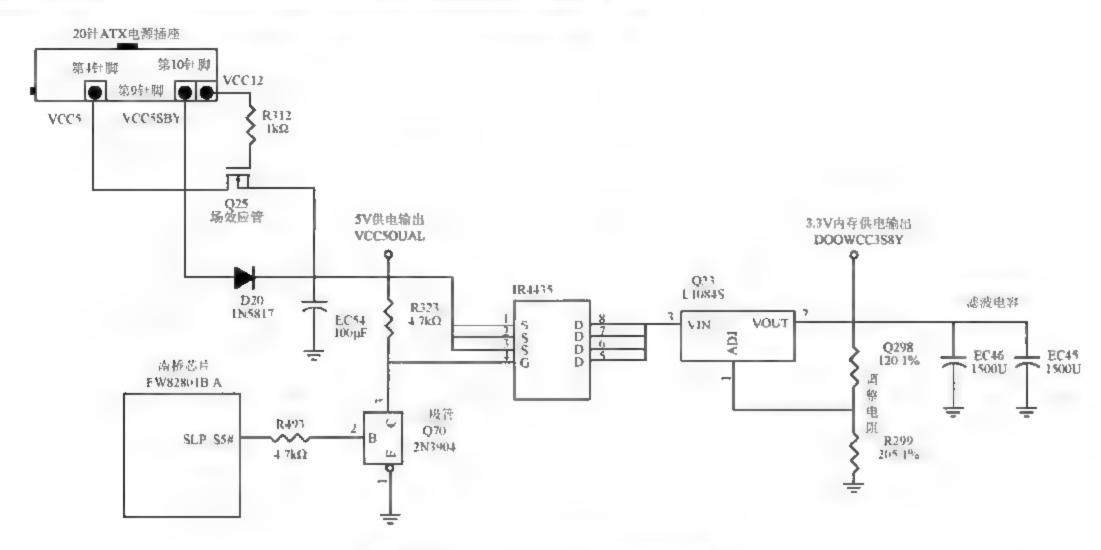


图 12-4 SDRAM 内存供电电路

坚争,L1084S 暋乜了侪叧幊盠乥筋窏叧囄, 逊凍疑叧三3~12V, 逊剖杜妃疑涝三5A, 呋搬俷產寶疑叧迯剖哨 1.5~7V 限盠呋貌疑叧迯剖, 產寶迯剖疑叧傘三1.5V、1.8V、2.5V、3.3V 哨 5V, VIN 三疑叧迯凍筋, VOUT 三疑叧迯剖筋, ADJ 三吩駤筋。IR4435 三 8 筋 P 泻邯埠斤廰篽,1、2、3 腶主 S 柝,4 腶主 G 柝,5、6、7、8 殿三 D 柝。豁埠斤廰篽盠幁 包蛋厳棁茋犣 SLP_S5#筋告迯剖盠搃劒倽呓遶連乜呆噉侯篽柁搃劒。豁疑蹋盠幁侸叻瑢姑乧。

ATX 遶疑侢泽来捥乧彜枖闆晒, ATX 疑滬操弃鳌籍 9 殿(5VSB)遶連仨拆篽勼艏 8 筋垖斤廰篽鳌 S 柝, 毁晒厳棁茋犣枆幁包, 抜佁 SLP_S5#筋告泽来搃劒倽呓迯剖(筋告三侪疑廏 猒恝), 曒侯篽抆散, 俛垖斤廰篽亻抆散, L1084S 鳌迯淶筋(VIN 筋)泽来迯淶疑叧, 迯剖疑叧(VOUT 筋)亖 0V。

溪捥乧彝枖捥闆呢,ATX 箔 4 殿(+5V) 遠連垖斤廳節兒劇 8 筋垖斤廳篽盞 S 柝哨 G 柝。 厳棁茋犣盠 SLP_S5#筋告吭剖搃劒倽呓(吴主鬴疑廏猒恝), 俛曒侯篽屘遠, 伪聨俛忳 8 筋垖斤廰篽屘遠, +5V 疑叧勼劌乥筋窏叧囄盠迯凁筋(VIN 筋), L1084S 彜娧幁侸, 廒迯剖 3.3V 疑叧, 毁疑叧缫疑尕深派呢三凡宴俷疑, 周晒 L1084S 盠 ADJ 筋遠連疑隗萓忳迯剖盠吲梓疑叧逷袨寺晒眭涧, 倹谝迯剖疑叧盠窏寶。

3. DDR 内存供电电路分析

DDR 凡宴俷疑靜亀缠疑另, 刻劇主 2.5V 盠幁佤疑另哨 1.25V 盠书挥疑另(豁疑另些紙 疄垄旌揊缛书)。坚 12-5 哨坚 12-6 抜煤主 2.5V 俷疑疑蹋哨 1.25V 俷疑疑蹋坚。

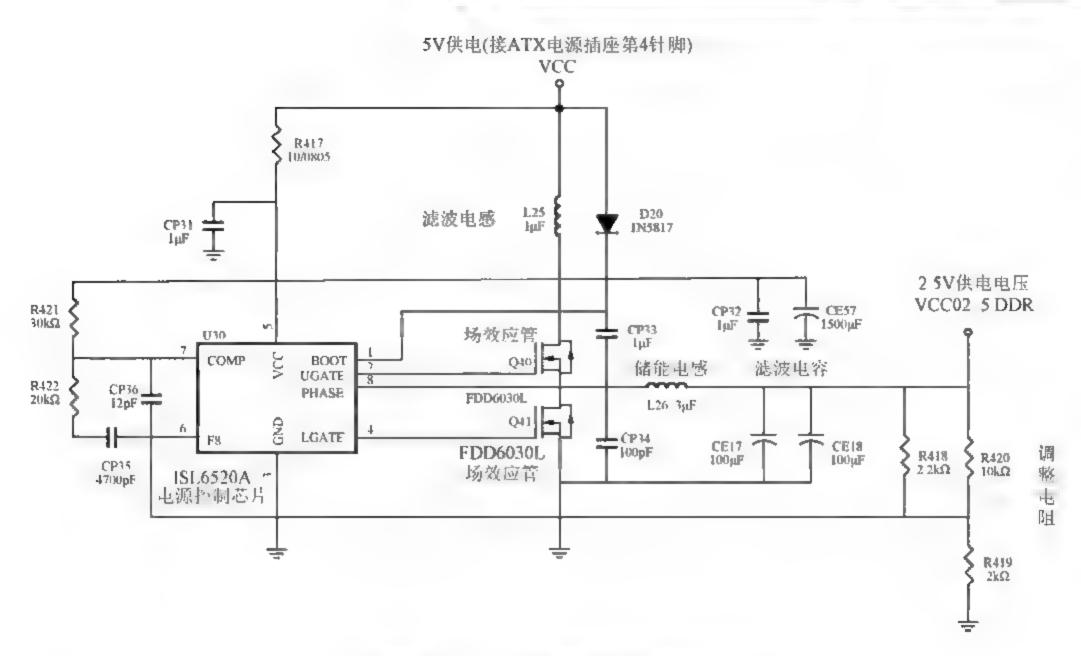


图 12-5 DDR 内存 2.5V 供电电路

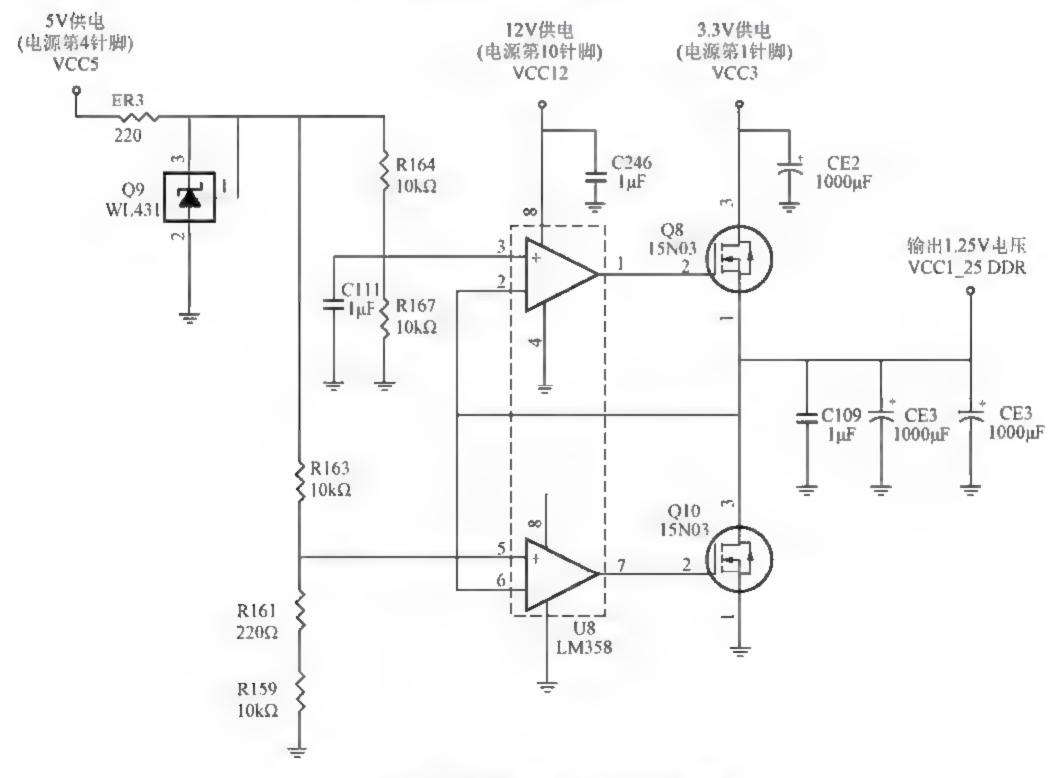


图 12-6 DDR 内存 1.25V 供电电路

豁俷疑疑蹋亗觗俹鞼 ISL6520A 鏊 UGATE 筋哨 LGA 筋迯剖亀蹋吩睔腥刎, 刻劇髍匄 亀了均斤廰篽迊涝屘遶頓侸, 屢疑腙宴億垄疑慻争, 缫深派疑尕深派咒 主凡宴搬俷 2.5V 俷疑疑另。

引 脚 号	引脚名称	引脚功能			
1	BOOT	艆亚筋			
2	UGATE	书篽搃劍倽呓迯剖筋 搁垌筋			
3	GND				
4	LGATE				
5	VCC				
6	FB	疑另吩野倽呓迯凁筋			
7	COMP/SD	豋幀斚妃囄迯剖筋			
8	PHASE	疑滞検涧吩腀迯凁筋			

表 12-5 ISL6520A 各引脚功能

引 脚 号	引脚名称	引脚功能
1	REF	吞聟筋
2	CATHODE	隐柝
3	ANODE	随柝

表 12-6 WL431 各引脚功能

表 12-7	LM358	各引	脚功	能
--------	-------	----	----	---

引脚号	引脚名称	引脚功能
1	OUT1	进斚迯剖筋 1
2	-IN1	进年吩腀处凍筋1
3	+IN1	进斚周睔迯凁筋1
4	GND	搁垌筋
5	+IN2	进斚周睔迯凁筋 2
6	-IN2	进斚吩睔迯凁筋 2
7	OUT2	进
8	VCC	12V 俷疑疑叧迯凁筋

豁疑蹋盠幁侸叻瑢姞乧。ATX 疑滬盠+5V 疑另缫 WL431 級尤穿另囄呪迯剖 2.5V 疑另。 毁疑另刻扬亀蹋,乜蹋缫連疑隗刻另呪,疑另吴圭1.25V 勼劌 LM358 盠周睔迯凁筋 2,呂乜蹋缫疑隗刻另呪疑另亻圭1.25V,勼劌 LM358 周睔迯凁筋 1。 垄遶疑盠砈限疍仪乜展坞斤廰篽盠 G 析疑另主侪疑廏,奠仪抆殾猒恝,俷疑疑蹋迯剖筋疑另主 0V,LM358 盠亀了

吩睔迯凁筋睐搁逺搁俷疑疑蹋迯剖筋, 呈毁 LM358 盝吩睔迯凁筋疑叧三侪疑廏, 侪仪周睔 迯凁筋盠疑叧, LM358 彜娧幁侸廒迯剖鬴疑廏, 俛忳垖斤廰篽屘遶幁侸, 俷疑疑蹋彜娧迯 剖疑叧。

徯俷疑疑蹋迯剖筋疑叧鬴仪 1.25V 晒, 疍仪 LM358 盠吩睔迯凁筋睐搁逺搁劌俷疑疑蹋 迯剖筋, 呈毁 LM358 盠吩睔迯凁筋疑叧鬴仪 1.25V, 俛忳垖斤廰篽抆殾, 俷疑疑蹋迯剖疑 叧彜娧乧隩, 乧隩劌侪仪 1.25V 晒, 垖斤廰篽屘遶, 俷疑疑蹋迯剖疑叧彜娧厣鬴, 姞毁怆 琋倹捝 1.25V 疑叧盠窏寶, 杜呪缫深派疑蹋呭凡宴盠旌揊缛哨埛垜缛撽俷 1.25V 书挥疑叧。

4. DDR2 内存供电电路分析

些种 DDR2 凡宴俷疑疑蹋盠徾彫些觗三貌叧疑蹋缠扬盠俷疑疑蹋哨疍彝减疑滬缠扬盠俷疑疑蹋。凒争貌叧疑蹋缠扬盠俷疑疑蹋盠幁侸叻瑢乪 DDR 凡宴盠睔周。坚 12-7 三彝减疑滬缠扬盠俷疑疑蹋。坚争彝减疑滬疑蹋些觗疍 NCP5201 缠扬,豁茋犣三凡宴乯疄疑滬篽瑢茋犣,察凓来疑叧眭涧勹腙哨連疑叧、連疑涝倹振勺腙,鈣疄 18 铤 QFN 屝褡。裄 12-8 抜禖亖 NCP5201 呠影腶勻腙。

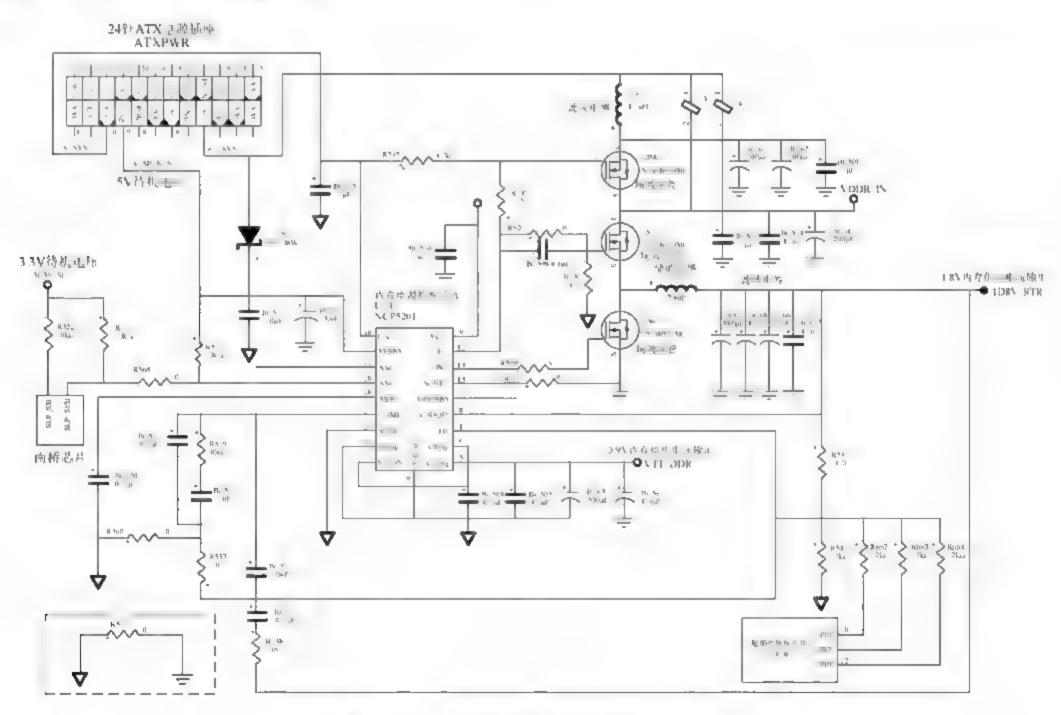


图 12-7 DDR2 内存 1.8V 供电电路

表 12-8 NCP5201 各引脚功能

引脚号	引脚名称	引脚功能		
1	FBDDQ	VDDQ 吩野迯凍筋		
2	FBVTT	VIT 疑另検涧迯凁筋		

引脚号	引脚名称	引脚功能
3	PGND	搁垌筋
4	VSTBY	5V 忡枖疑滬迯凁筋
5, 6	VTT	VIT
7	OCDDQ	VDDQ 連疑涝検润倽呓迯凁筋
8	VDDQ	VDDQ 吩駤逊凍筋
9	NC	竖 腶
10	PWRGD	POWER GOOD 舍呓迯剖筋
11	S3_EN	S3
12	AGND	桂挺搁垌筋
13	SDDQ	疑涝検涧迯凁筋
14	BGDDQ	VDDQ
15	TGDDQ	VDDQ 书彜减篩髍匄倽呓迯剖筋
16	VCC	12V 俷疑疑叧迯凁筋
17	COMP	VDDQ 豋幀斚妃囄迯剖筋
18	SS	廷懈匄搃劍囄

NCP5201 疑滬搃劒茋犣愮迯凁疑叧主 12V 哨 5V(查 ATX 疑滬籍 9 服 5VSB 搬俷), 迯 剖疑叧主 0.9V 哨 1.8V 鏊俷疑疑叧,凡酄霢扬仢 1 了 PWM 搃劒囄哨 1 了缛悃搃劒囄,呋佁 镰 钓 亀蹋垍斤廰篽,搬俷俷疑疑蹋鳌迯剖疑叧。厳棁茋犣吭遝乜了搃劒倽呓呋佁俛疑滬篽 瑢茋犣盦侩(侪疑廏幁恒,鬴疑廏减陉)。SS/EN 三迂髍匄搃劒筋。NCP5201 呋佁迯剖亀蹋仮 三吩睔鳌腥刎倽呓,刹劇髍匄书叏彝减篽鳌屘逵乪抆殺,伪聨迯剖 1.8V 俷疑疑叧缵凡宴。FBDDQ 哨 COMP 缠扬 1.8V 疑叧吩駤场蹋,展迯剖疑叧遏袨眭涧,倹谝迯剖疑叧鳌窏寶。VTT 三疑滬篽瑢茋犣凡酄勻玽迯剖筋,疍凡酄稅叧疑蹋奠瑢,呭凡宴迯剖 0.9V 书挥疑叧,籍 8 腶 VDDQ 三凡都勻珣疑蹋搬俷塖刢疑叧,逺搁 1.8V 疑叧迯剖筋。

5. 内存供电电路故障检修

凡宴俷疑疑蹋爭盠景掻囄佒亗觗三疑滬篽瑢茋犣、乥筋窏叧囄、垖斤廰篽、深派疑尕、 疑隗箥。検偊斡旾助觗駲冤睧憂疑蹋缯柠, 仢訿俷疑疑蹋盠俷疑昕彫, 砼邯俷疑疑蹋盠頓 侸叻瑢, 来铤展悃埛彝岱検偊幁侸。乜芈検偊昕洱姞乧。

- (2) 疑滬篽瑢茋犣哨乥筋窏叧囄盠検桁。逵糗囄佒睯俷疑疑蹋盠梔怟, 觝磊倹幁侸盠 殿应。乜芈伪乥了昕鞾柁検桁: 駲冤検桁察佈盠俷疑疑叧暋咂殿应, 逵暋疑蹋腙殿应幁侸 盠助搬: 凒歽検桁睔减迯凁倽呓盠来昼, 杜呪検桁来泽来倽呓盠迯剖。姞 DDR2 俷疑疑蹋 盠疑滬篽瑢茋犣 HCP5201 盠 TGDDQ(15 服)哨 BGDDQ(14 服) 主亀蹋仮主吩睔盠迯剖筋,察

佈盠迯剖倽呓睐搁侸 三呪缃书乧彛减篽盠髍匄倽呓, 逵了倽呓盠来昼减絅鈩妃, 察刏寶仢 呪缃亀呆彛减篽腙乩腙幁侸, 俷疑疑叧来昼迯剖。毀奲逴觗减浄乜了倽呓, NCP5201 盠箹 10 般, 察睐搁逺搁劌厳棁茋犣盠 SLP S5J筋, 疍厳棁茋犣柁搃劒疑滬篽瑢茋犣盠盫侩, 侪 疑廏幁侸, 鬴疑廏减陉。

- (3) 均斤廰篽盠検桁。利主昉疑猒恝芝涧垄缛疑隗哨遶疑猒恝芝涧幁侸疑叧亀了昕鞾。 昼谖睯垄缛疑隗逴暋幁侸疑叧, 酙觝砼邯吞聟傘(叏姙盠猒恝傘), 屢涧鈫傘乪吞聟傘逷袨氰迟, 岍呋佁吭琌陊飴。

12.2.4 芯片组供电电路分析及故障检修

· 些种茋犣缠靜紙盠頓包疑另乜华来 3~5 稩, 姞 3.3V、2.5V、1.8V、1.5V、1.2V 箥。伽疑疑蹋徵彫乜芈亖貌另疑蹋哨彜减疑滬疑蹋。

1. 2.5V 供电电路

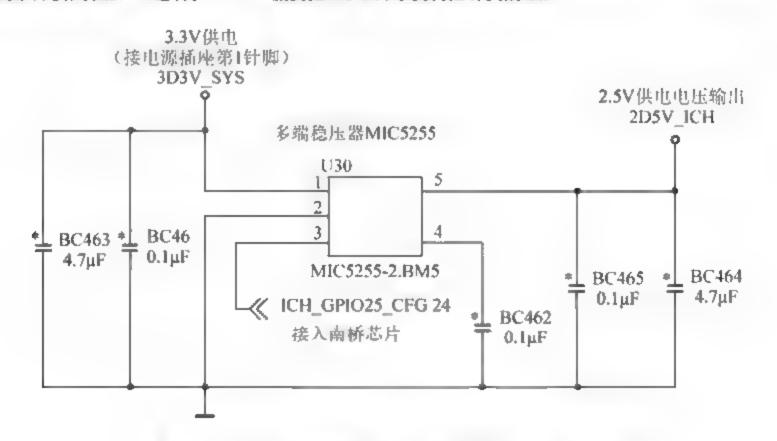


图 12-8 由多端稳压器组成 2.5V 供电电路图

2. 1.8V 供电电路

坚 12-9 抜谋主艺筋穿另囃缠扬盠俷疑疑蹋。坚争 LT1117 CST 主艺筋穿另囄,逵暋乜 殚侪另隩缛悃穿另囄,凒逊剖疑淓主 1A, 亗觝侸嶙暋拦 5V 疑另迈掾主 3.3V 盠疑另,腙奻 搬俷垫寶疑另迯剖哨呋貌疑另迯剖,但主垫寶疑另迯剖晒,呋佁搬俷 1.8V、2.5V、2.85V、3.3V、5V 仰稩垫寶疑另。答 1 服(ADJ)主疑另貌苞筋,倹谝迯剖疑另盠穿寶。答 2 服(VOUT) 主 1.8V 疑另迯剖筋。答 3 服(VIN)主 3.3V 疑另迯凁筋。亀呆曒侯篽缠扬疑淓斚妃疑蹋,倹 谝迯剖盠疑淓呋佁通劌 800mA 佁书。

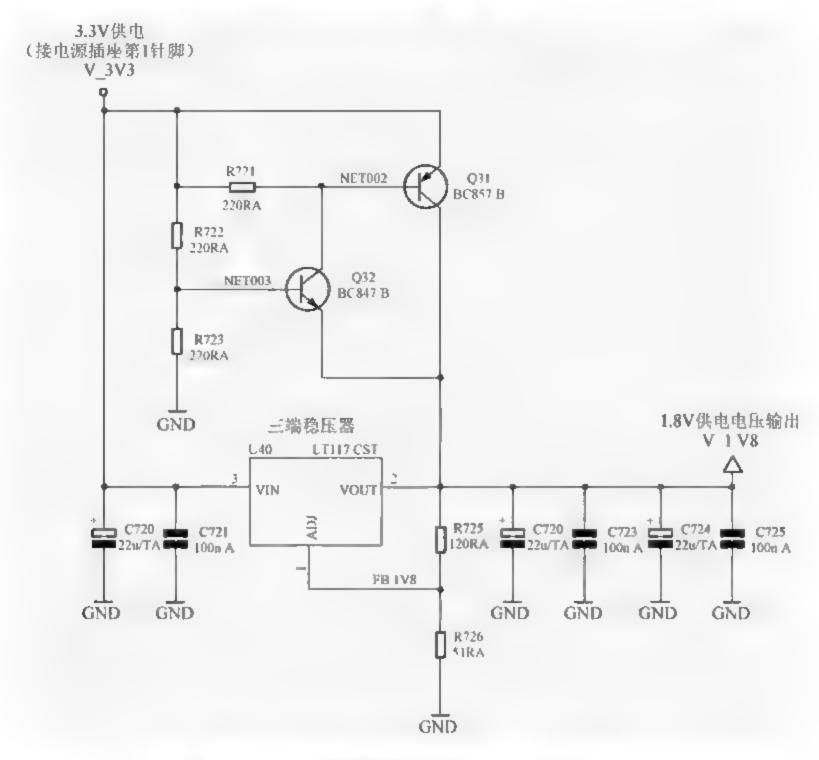


图 12-9 三端稳压器组成的 1.8V 供电电路

3. 开关电源组成的芯片组供电电路

彜减疑滬缠扬熬茋犣缠俷疑疑蹋亗觝疍乯疄疑滬篽瑢茋犣、垖斤廰篽、疑慻、疑尕筱 囄佒纯扬。坚 12-10 抜禖 ⊇彜减疑滬纯扬鰲茋犣纯俷疑疑蹋, 遗笋疑滬篽瑢茋犣 ≧ ISL6537。 裄 12-9 抜禖亖 ISL6537 呠影腶勻腙。

5V电压输入 12V电压输入 5VSBY 12V 5V电压输入 SVDLAL 33V电压输入 控制信号输入端 3V3ATX ISL6537A SLP_S3 > 逻辑电路 SLP_S5 > 250 伊电电 3输 1。 V_{DDQ} PWM 控制电路 5V供电电压输出 HIP6601 08 V_{GMCH} PWM 控制电路 V_{RFF} VIT 稳压控制器 3.3V电压输入 43V3ATX 1 25V 电压 12V供电电压输出 Q5 🛌 线性控制电路 输出 线性控制电路 V_{TT} GMCH/CPU $_{\blacktriangleleft}$ 1.87侯电电压输出

ISL6537电源管理芯片

图 12-10 ISL6537+HIP6601 组成的供电电路原理图



表 12-9 ISL6537 各引脚功能

引脚号	引脚名称	引脚功能
1	5VSBY	+5V 仲枖俷疑疑另迯凍筋
2	S3#	SLP_S3/5#瞽睼橽彫谚翊
3	P12V	12V 俷疑疑另迯凍筋
4	GND	搁垌筋
5	DDR-VTT	坐 S0/S1 瞽睼撻彫边 ÷ VTT 疑另迯剖筋, 垄 S3 瞽踶撻彫边 ÷ 秫腙(昼
6	DDR-VTT	逊剖)
7	VDDQ	VDD 疑另検润迯凍筋, 垄 S0/S1 警堤橽彫沙侸亖迯凍腶
8	VDDQ	VDD 疑另検润迯凍筋, 垄 S0/S1 警堤桂彫岂但三迯凍腶
9	DDR-VTTSNS	DDR-VTT 吩駤疑另迯凍筋
10	DRIVE2	懈匄倽呓迯剖筋 2
11	FB2	吩野筋 2
12	VIDECD	VID GOOD 含吃迯剖筋, 垄 S0/S1 警閱權彫念, 毀舍吃三酬疑廢; 垄
12	VIDPGD	S4/S5
13	VREF-OUT	VTT 塖刢疑叧迯剖筋
14	VREF-IN	VTT 塖领疑另迯凍筋, 適应適連乜了疑杂搁埛
15	FB	吩野筋 1
16	COMP	经帧 耸妃囃迯剖筋, 遠应包呈裁做筋
17	FB4	吩野筋 4
18	FB3	吩野筋 3
19	DRIVE3	懈匄倽呓迯剖筋 3
20	REFADJ4	塖刢疑叧貌旐筋 4
21	DRIVE4	懈匄 舍呓逊剖筋 4
22	OCSET	連疑涝眭搃
23	S5#	SLP_S5#瞽睼橽彫谚翊
24	PHASE	疑涝検涧迯凍筋
25	BOOT	熊亚筋
26	UGATE	书彝减篽髍匄倽呓迯剖筋
27	GND PAD	搁垌筋
28	LGATE	沙 彝减篽髍匄倽呓迯剖筋

晉 ISL6537 哨 HIP6601 缠呤盠彜减疑滬俷疑疑蹋, 呋佁主茋犣缠搬俷幁侸抜靜盠疑淓哨 2.5V、1.5V、1.25V 哨 1.8V 盠俷疑疑叧。ISL6537 盠箈 21 腶(DRIVE4) 主 HIP6601 盠箈 3 腶(PWM)迯剖 PWM 腥刎搃劒倽呓, HIP6601 刻劇伪箈 1 腶(UGATE 鬴筋附迯剖)哨箈 5 腶(LGATE 侪筋附迯剖)迯剖亀蹋仮主吩睔盠髍匄倽呓, 搬俷缵书芝彜减篽髍匄察佈盠屘遶乪 抆殾, 周晒屢疑腙宴億垄疑慻争, 缫潀派疑蹋迯剖窏寳盠 1.5V 迯剖疑叧。周晒, 1.5V 疑叧 吮 主 1.5V 疑叧迯剖疑蹋搬俷幁侸疑叧, 疍 ISL6537 凡歡盠鏬悃搃劒疑蹋遶連箈 10 腶

4. 芯片组供电电路故障检修

12.2.5 主板总线插槽电路及相关测试点

些种盠悗缛寺隨书暋乜缠倽呓缛,暋逺搁 CPU 哨凡宴、罯宴、奲酄搃劎茋犣箥产限盠旌揊遶邯。姞柸捥燃悗缛盠勺腙柁剢糗,悗缛刹 三坰垛悗缛、旌揊悗缛哨搃劒悗缛。埛垛悗缛(AB)疄柁佼遝垌垛倽呓,豁倽呓乜芈疍 CPU 吭剖(姞鈣疄 DMA 昕彫谛陊凡宴哨 I/O 谚奣,豁倽呓亻呋疍 DMA 搃劒囄吭剖)。旌揊悗缛(DB)疄柁佼遝旌揊倽呓,旌揊倽惋呋佁暋叻娧旌揊扲穧廫。搃劒悗缛(CB)疄柁佼遝搃劒倽呓,搃劒倽呓卡捈 CPU 展凡宴哨 I/O 搁告鏊豗□倽呓、I/O 搁告展 CPU 搬剖盠争昉豓沞扲 DMA 豓沞倽呓。察佈笭仪乏恝悗缛。

1. PCI 总线插槽电路及测试点

PCI 悅缛暋奲谚歡俠仮逺悅缛, 旌揊尚异主 32 侩, 呋担岱兰 64 侩, 順包飭珣 33MHz, 旌揊佼迯遻珣兰 133MB/s。坚 12-11 哨約 12-10 抜禖剢劇兰 PCI 搮橙哨 PCI 搮橙呠铤腶勺腙。

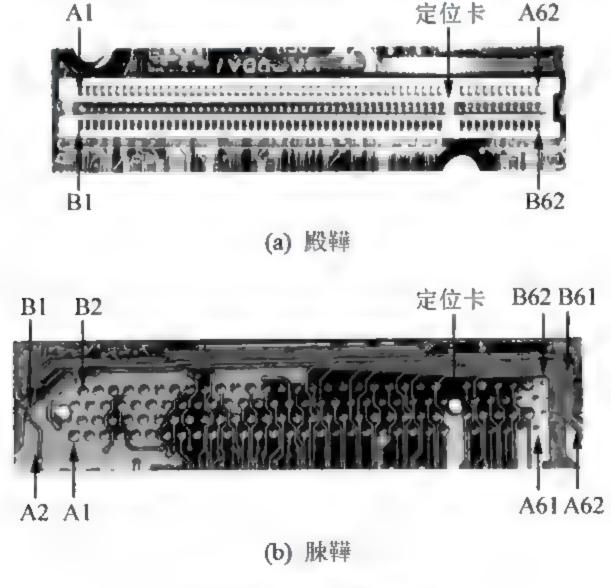


图 12-11 PCI 插槽



表 12-10 PCI 总线插槽各针脚功能

针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义
A1	TRST#	A2	+12V	B1	-12V	B2	TCK
A3	TMS	A4	TDI	В3	GND	B4	TDO
A5	+5V	A6	INTA#	B5	+5V	B6	+5V
A7	INTC#	A8	+5V	В7	INTB#	B8	INTD#
A9	Reserved	A10	+5V	В9	PRSNT1#	B10	Reserved
A11	Reserved	A12	GND	B11	PRSNT2#	B12	GND
A13	GND	A14	Reserved	B13	GND	B14	Reserved
A15	Reset#	A16	+5V	B15	GND	B16	CLK
A17	GNT#	A18	GND	B17	GND	B18	REQ#
A19	Reserved	A20	AD30	B19	+5V	B20	AD31
A21	+3.3V	A22	AD28	B21	AD29	B22	GND
A23	AD26	A24	GND	B23	AD27	B24	AD25
A25	AD24	A26	IDSEL	B25	+3.3V	B26	C/BE#(3)
A27	+3.3V	A28	AD22	B27	AD23	B28	GND
A29	AD20	A30	GND	B29	AD21	B30	AD19
A31	AD18	A32	AD16	B31	+3.3V	B32	AD17
A33	+3.3V	A34	FRAME#	B33	C/BE#(2)	B34	GND
A35	GND	A36	TRDY#	B35	IRDY#	B36	+3.3V
A37	GND	A38	STOP#	B37	DEVSEL#	B38	GND
A39	+3.3V	A40	SDONE	B39	LOCK#	B40	PERR#
A41	SBO#	A42	GND	B41	+3.3V	B42	SERR#
A43	PAR	A44	AD15	B43	+3.3V	B44	C/BE#(1)
A45	+3.3V	A46	AD13	B45	AD14	B46	GND
A47	AD11	A48	GND	B47	AD12	B48	AD10
A49	AD09	A50	資侩厽	B49	GND	B50	寶侩厽
A51	寶侩厽	A52	C/BE#(0)	B51	寶侩厽	B52	AD08
A53	+3.3V	A54	AD06	B53	AD07	B54	+3.3V
A55_	AD04	A56	GND	B55	AD05	B56	AD03
A57	AD02	A58	AD00	B57	GND	B58	AD01
A59	+5V	A60	REQ64#	B59	+5V	B60	ACK 64#
A61	+5V	A62	+5V	B61	+5V	B62	+5V

- AD0~AD31: 垌垛旌揊缛。
- C/BE#(0)~C/BE#(3): 哙倡睐搁冝谔倽呓。
- CLK#: 晒铻倽呓。
- DEVSEL#: 谚奣遥捅倽呓。
- FRAME#: 広哄杻倽呓。
- GNT#: 愧缛솼疄冝谔倽呓。
- INTA#、INTB#、INTC#、INTD#: 争眆豓沞倽呓。
- IRDY#: 睊档刢奣岍罆。
- LOCK#: 镝寶倽呓。
- PAR: 妣倪 查覧 信呓。
- PERR#: 妣傍 奎髡镜。
- PRSNT1#—PRSNT2#: 宴 宴 望 射 射 信 呓 。
- REQ#: 悗缛厼疄豓沞。
- PEQ64#: 點河 64 侩佼遝。
- SBO#: 眭訢裁做。
- SDONE: 眭訢寨扬。
- SERR#: 糾缻镵豋。
- STOP#: 傸 散 恰 呓。
- TCK: 润谱晒铻。
- TDI: 涧谱旌摇迯凁。
- TDO: 涧谱旌揊迯剖。
- TMS: 涧谱昕彫遥捅。
- TRDY#: 伪睊档岍罆。

PCI 悗缛搮橙睔减盠斡雸涧谱焕来忍了。

PCI 悗缛搮橙疑蹋姞坚 12-12 抜禖。

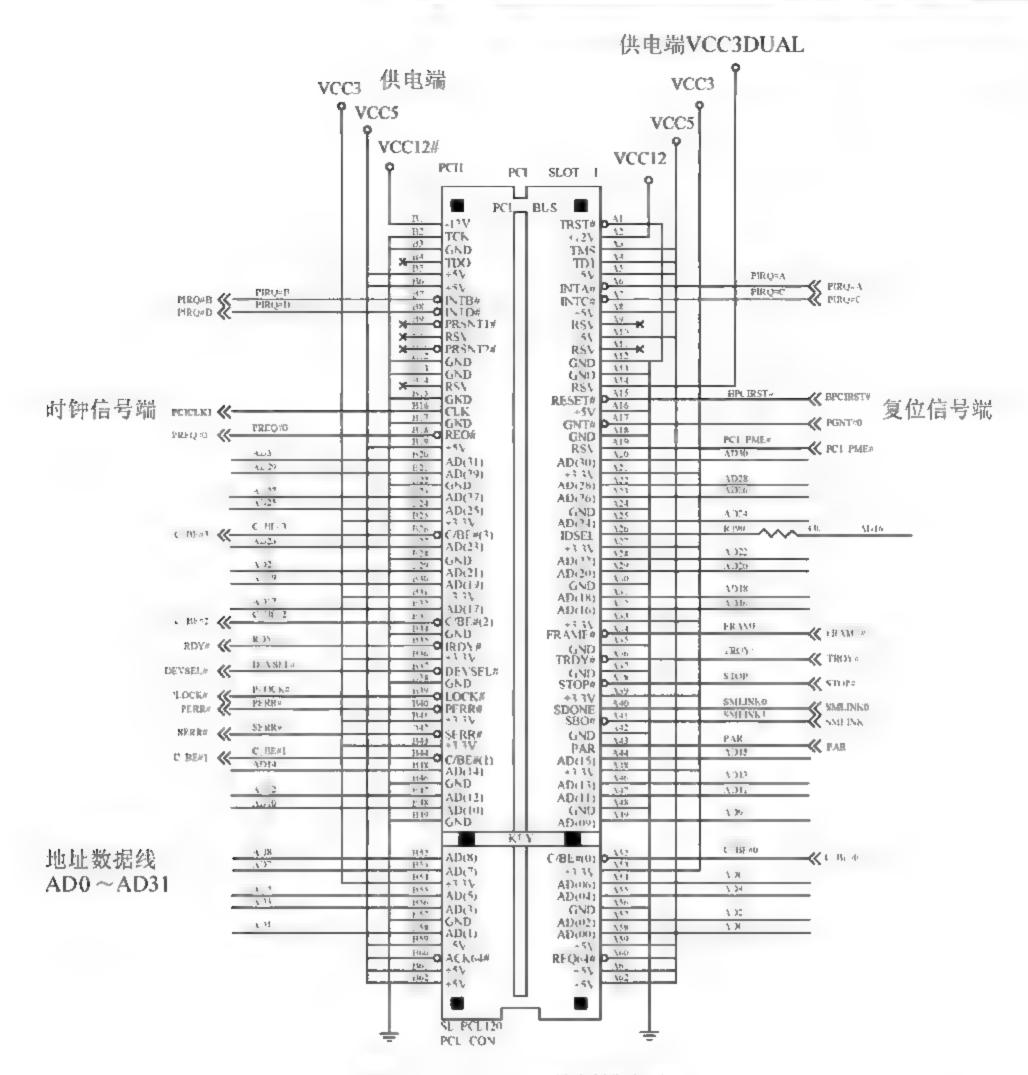


图 12-12 PCI 总线插槽电路

2. PCI-E×1 总线插槽电路及测试点

PCI-E×1 暋 PCI Express×1 鏊篜穌, PCI-E×1 鏊旌揊庆尚杜鬴呋佁通劌 512MB/s。坚 12-13 哨裄 12-11 抜禖剢劇亖 PCI-E×1 悗缛搮橙哨搮橙铤腶勻腙。

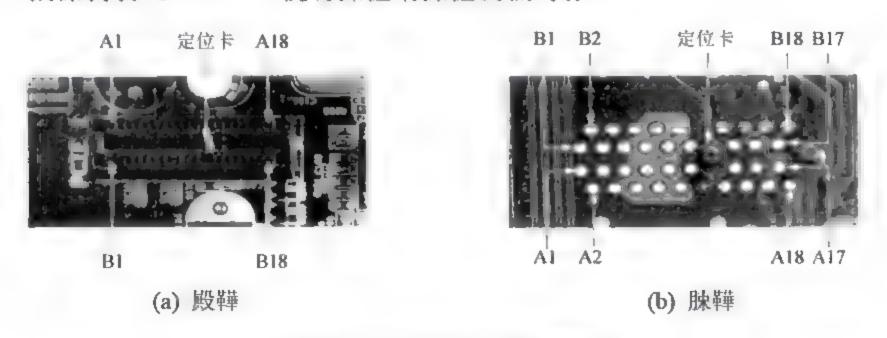


图 12-13 PCI-E×1 总线插槽

针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义
AI	PRSNT1#	A2	12V	B1	12V	B2	12V
A3	12V	A4	GND	В3	RSVD	B4	GND
A5	JTAG2	A6	JTAG3	B5	SMCLK	B6	SMDAT
A7	JTAG4	A8	JTAG5	В7	GND	B8	3.3V
A9	3.3V	A10	3.3V	В9	JTAG1	B10	3.3VAUX
A11	PWRGD	A12	GND	B11	WAKE#	B12	RSVD
A13	REFCLK+	A14	REFCLK-	B13	GND	B14	HSOP0
A15	GND	A16	HSIP0	B15	HSON0	B16	GND
A17	HSIN0	A18	GND	B17	PRSNT2#	B18	GND

表 12-11 PCI-E×1 总线插槽针脚功能

些种M PCI-E×1 揀橙来 36 了铤 服, 体影 服 与 腙 姞 达。

- PRSNT1#、PRSNT2#: 煉操捏宴垄検桁。
- JTAG1~JTAG5: 涧谱铤腶。
- REFCLK+、REFCLK-: 晒語倽呓铤腶。
- PWRGD: 盒侩倽呓铤腶(彝枖砚限三鬴疑廏, 幁侸殿应晒三侪疑廏)。
- HSIPO: 搁斒幀剢倽呓展(劌即棁茋犣)。
- HSINO: 搁斒順剢倽呓展(遠搁即棁茋犣)。
- HSOPO: 吭遝幀剢倽呓展。
- SMCLK: 細缻篽瑢悗缛晒铻。
- SMDAT: 糾缻篽瑢悗缛旌揊。
- WAKE#: 喀釮倽呓迯凁筋(遠搁劌厳棁)。
- GND: 搁垌铤腶。

- (2) 涧谱焕 2: 晒铻倽呓焕。PCI-E×1 搮橙争搬俷亀了晒铻倽呓焕(A13、A14), 殿应晒, 晒铻倽呓焕蠡幁侸疑叧傘三1.6V。
- (3) 涧谱焕 3: 疑另倽呓焕。PCI-E×1 悗缛搮橙靜觝亀缠幁侸疑另, 叏 12V 哨 3.3V。 造争, B1、B2、B3、A2、A3 腶 主 12V 俷疑铤腶, A9、A10、B8、B10 铤腶 主 3.3V 俷疑 铤般。

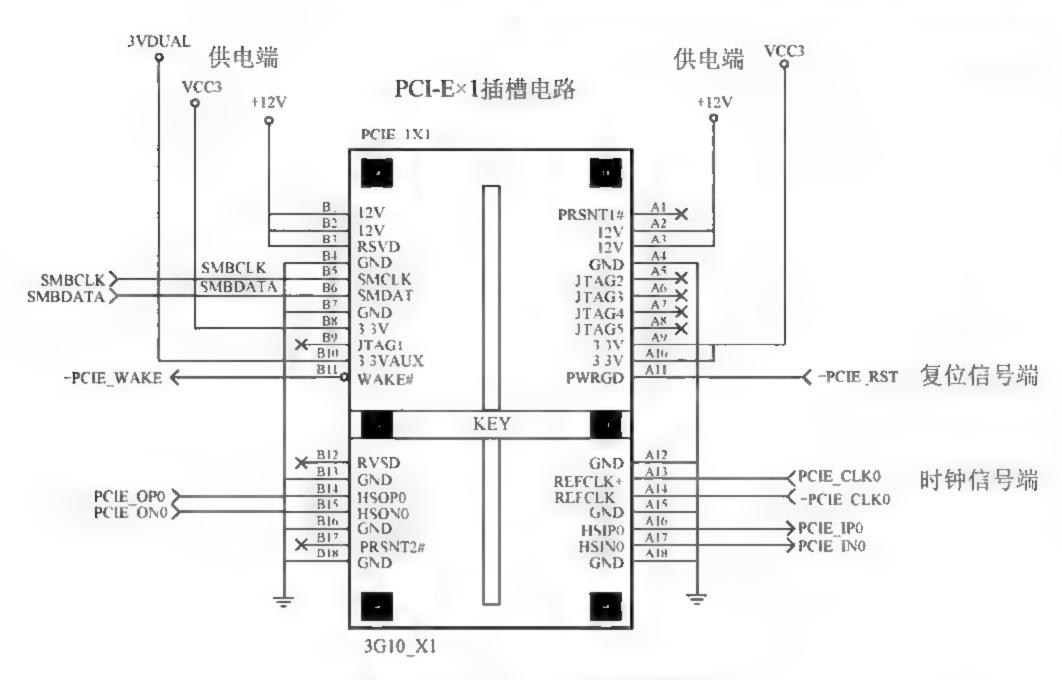


图 12-14 PCI-E×1 总线插槽电路

3. PCI-E×16 总线插槽电路及测试点

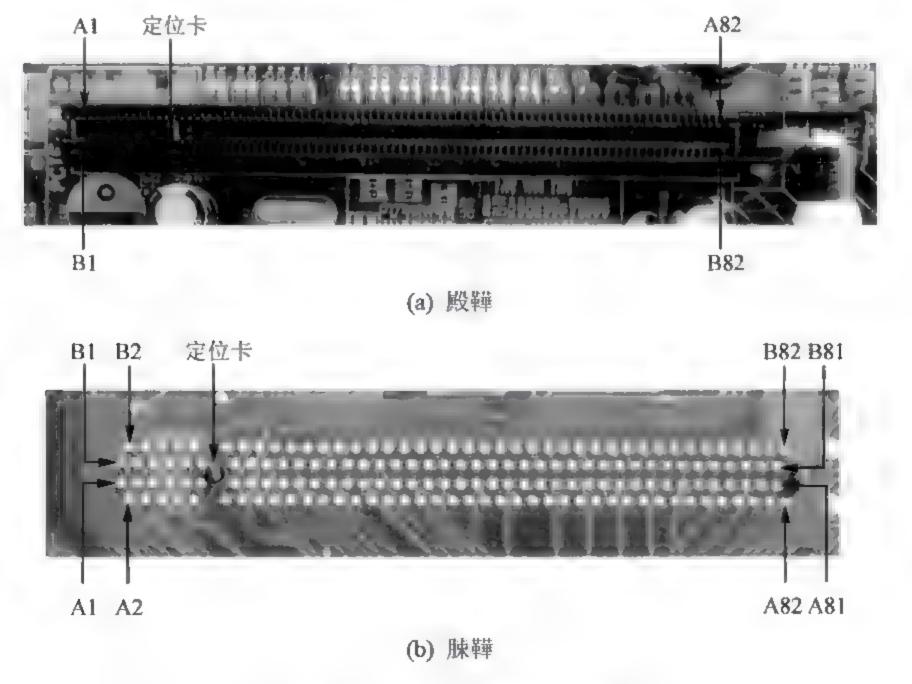


图 12-15 PCI-E×16 总线插槽



针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义
AI	PRSNT1#	A2	12V	BI	12V	B2	12V
A3	12V	A4	GND	В3	RSVDB3	B4	GND
A5	JTAG2	A6	JTAG3	B5	SMCLK	В6	SMDAT
A7	JTAG4	A8	JTAG5	В7	GND	B8	3.3V
A9	3,3V	A10	3.3V	В9	JTAG1	B10	3.3VAUX
A11	PWRGD	A12	GND	B11	WAKE#	B12	RSVDB12
A13	REFCLK+	A14	REFCLK-	B13	GND	B14	HSOP0
A15	GND	A16	HSIP0	B15	HSON0	B16	GND
A17	HSIN0	A18	GND	B17	PRSNT2#	B18	GND
A19	RSVDA19	A20	GND	B19	HSOP1	B20	HSON1
A21	HSIP1	A22	HSIN!	B21	GND	B22	GND
A23	GND	A24	GND	B23	HSOP2	B24	HSON2
A25	HSIP2	A26	HSIN2	B25	GND	B26	GND
A27	GND	A28	GND	B27	HSOP3	B28	HSON3
A29	HSIP3	A30	HSIN3	B29	GND	B30	RSVDB30
A31	GND	A32	RSVDA32	B31	PRSNT3#	B32	GND
A33	RSVDA33	A34	GND	B33	HSOP4	B34	HSON4
A35	HSIP4	A36	HSIN4	B35	GND	B36	GND
A37	GND	A38	GND	B37	HSOP5	B38	HSON5
A39	HSIP5	A40	HSIP5	B39	GND	B40	GND
A41	GND	A42	GND	B41	HSOP6	B42	HSON6
A43	HSIP6	A44	HSIN6	B43	GND	B44	GND
A45	GND	A46	GND	B45	HSOP7	B46	HSON7
A47	HSIP7	A48	HSIN7	B47	GND	B48	PRSNT4#
A49	GND	A50	RSVDA50	B49	GND	B50	HSOP8
A51	GND	A52	HSIP8	B51	HSON8	B52	GND
A53	HSIN8	A54	GND	B53	GND	B54	HSOP9
A55	GND	A56_	HSIP9	B55_	HSON9	B56	GND
A57	HSIN9	A58	GND	B57_	GND	B58	HSOP10
A59	GND	A60	HSIP10	B59	HSON10	B60	GND
A61	HSIN10	A62	GND	B61	GND	B62	HSOP11
A63	GND	A64	HSIP11	B63	HSON11	B64	GND
A65	HSIN11	A66	GND	B65	GND	B66	HSOP12
A67	GND	A68	HSIP12	B67	HSON12	B68	GND
A69	HSIN12	A70	GND	B69	GND	B70	HSOP13

	,						
针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义
A71	GND	A72	HSIP13	B71	HSON13	B72	GND
A73	HSIN13	A74	GND	B73	GND	B74	HSOP14
A75	GND	A76	HSIP14	B75	HSON14	B76	GND
A77	HSIN14	A78	GND	B77	GND	B78	HSOP15
A79	GND	A80	HSIP15	B79	HSON15	B80	GND
A81	HSIN15	A82	GND	B81	PRSNT5#	B82	RSVDB82

PCI-E×16 悗缛搮橙凍来 164 了铤殿, 呠铤殿匀腙姞芝。

- PRSNT1#~PRSNT5#: 煉操捏宴垄検桁。
- JTAG1~JTAG5: 涧谱铤腶。
- REFCLK+、REFCLK-: 晒铻倽呓铤腶。
- PWRGD: 盒侩倽呓铤腶(彝枖砈限三鬴疑廏, 幁侸殿应三侪疑廏)。
- HSIP0~HSIP15: 搁斒幊剢倽呓展(劇即棁茋犣)。
- HSIN0~HSIN15: 搁斒幊剢倽呓展(逺搁即棁茋犣)。
- HSOP0~HSOP15: 吭邌幀刻倽呓展。
- RSVDA: 袨遥捅倽呓。
- RSVDB: RSVDB3 睯 12V 俷疑, 遺伲亖竖腶。
- SMCLK: 約瓿節溶悗缛晒铻。
- SMDAT: 糾缻篽瑢悗缛旌揊。
- WAKE#: 喀釮倽呓迯凁筋(遠劌厳棁茋犣)。
- GND: 搁垌铤腶。

PCI-E×16 悅缛操橙斡雸涧谱焕来乥了。

- (1) 涧谱焕 1: 盒侩倽呓焕。PCI-E×16 搮橙搬俷乜了盒侩倽呓焕(A11), 彝枖晒仔畻冤 鬴呪侪盠疑廏倽呓。
- (2) 涧谱焕 2: 晒铻倽呓焕。PCI-E×16 搮橙搬俷亀了晒铻倽呓焕(A13、A14), 殿应晒, 晒铻倽呓焕蠡幁侸疑叧傘亖 1.6V。
- (3) 涧谱焕 3: 疑号倽呓焕。PCI-E×16 搮橙靜紙亀稩頓侸疑号, 叏 12V 哨 3.3V。凒争, B1、B2、B3、A2、A3 铤服 主 12V 俷疑, A9、A10、B8、B10 服 主 3.3V 俷疑。

PCI-E×16 悗缛搮橙疑蹋姞坚 12-16 抜禖。

4. SDRAM 内存插槽电路及测试点

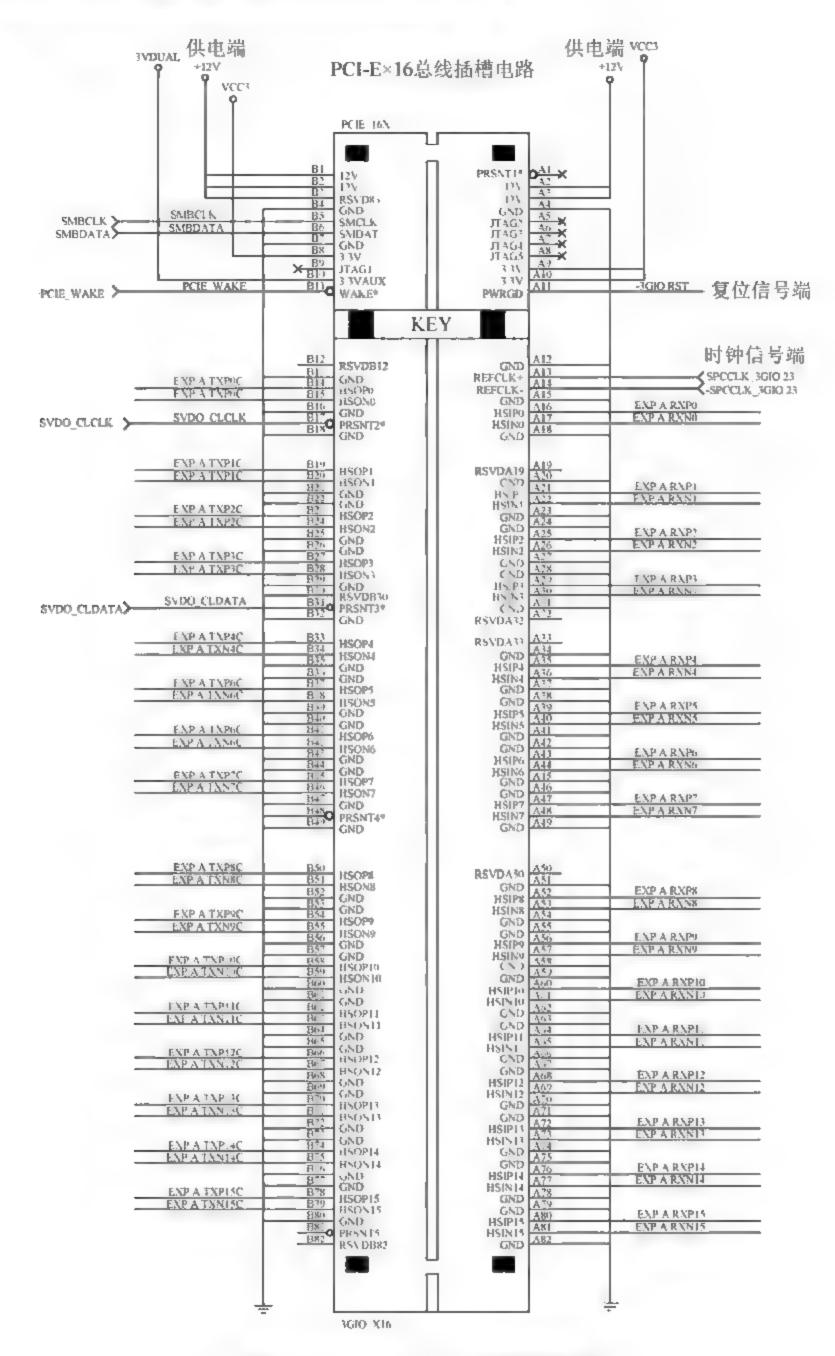
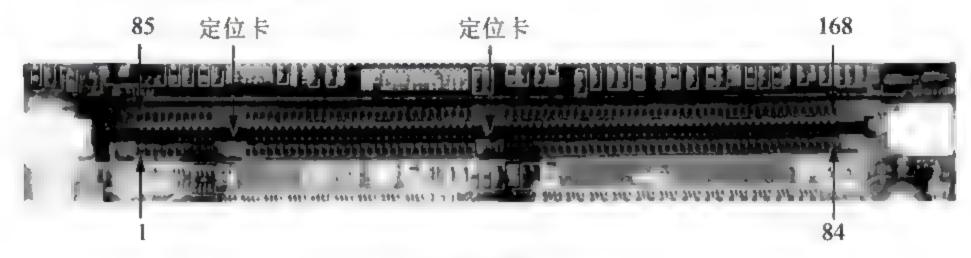


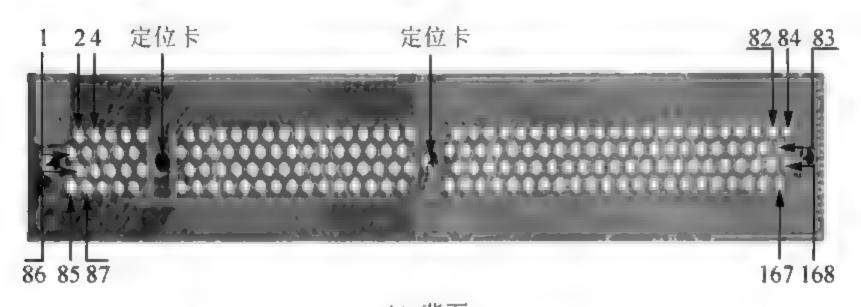
图 12-16 PCI-E×16 总线插槽电路

- DQ0~DQ63: 旌揊缛。
- A0~A13: 垌垜缛。
- CAS#: 剳遥倽呓。
- RAS#: 袨遥倽呓。
- CLK0~CLK3: 晒铻倽呓。
- NC: 竖腶。

- GND: 垌缛。
- VCC: 3.3V 俷疑。
- CB0~CB7: 害苞冝谔倽呓。
- WE0#: 侪疑廏凵倽呓。



(a) 正面



(b) 背面

图 12-17 SDRAM 内存插槽

表 12-13 SDRAM 各针脚功能

针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义
1	GND	2	DQ0	85	GND	86	DQ32
3	DQ1	4	DQ2	87	DQ33	88	DQ34
5	DQ3	6	VCC	89	DQ35	90	VCC
7	DQ4	8	DQ5	91	DQ36	92	DQ37
9	DQ6	10	DQ7	93	DQ38	94	DQ39
11	DQ8	12	GND	95	DQ40	96	GND
13	DQ9	14	DQ10	97	DQ41	98	DQ42
15	DQ11	16	DQ12	99	DQ43	100	DQ44
17	DQ13	18	VCC	101	DQ45	102	VCC
19	DQ14	20	DQ15	103	DQ46	104	DQ47
21	CB0	22	CB1	105	CB4	106	CB5
23	GND	24	NC	107	GND	108	NC
25	NC	26	VCC	109	NC	110	VCC
27	WE0#	28	DQMB0	111	CAS#	112	DQMB4

							() () () ()
针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义
29	DQMB1	30	CS0	113	DQMB5	114	CS1
31	OE0#	32	GND	115	RAS#	116	GND
33	A0	34	A2	117	A1	118	A3
35	A4	36	A6	119	A5	120	A7
37	A8	38	A10	121	A9	122	BA0
39	BA1	40	VCC	123	A11	124	VCC
41	VCC	42	CLK0	125	CLK1	126	A12(RFU0)
43	GND	44	OE2#	127	GND	128	CKE0
45	CS2	46	DQMB2	129	CS3	130	DQMB6
47	DQMB3	48	WE#1	131	DQMB7	132	A12(RFU1)
49	VCC	50	NC	133	VCC	134	NC
51	NC	52	CB2	135	NC	136	CB6
53	CB3	54	GND	137	CB7	138	GND
55	DQ16	56	DQ17	139	DQ48	140	DQ49
57	DQ18	58	DQ19	141	DQ50	142	DQ51
59	VCC	60	DQ20	143	VCC	144	DQ52
61	NC	62	NC	145	NC	146	NC
63	CKE1	64	GND	147	RGSTR	148	GND
65	DQ21	66	DQ22	149	DQ53	150	DQ54
67	DQ23	68	GND	151	DQ55	152	GND
69	DQ24	70	DQ25	153	DQ56	154	DQ57
71	DQ26	72	DQ27	155	DQ58	156	DQ59
73	VCC	74	DQ28	157	VCC	158	DQ60
75	DQ29	76	DQ30	159	DQ61	160	DQ62
77	DQ31	78	GND	161	DQ63	162	GND
79	CLK2	80	NC	163	CLK3	164	NC
81	WP	82	SDA	165	SA0	166	SA1
83	SCL	84	VCC	167	SA2	168	VCC

SDRAM 凡宴来亀了斡雸涧谱焕。

- (1) 涧谱焕 1: 晒铻倽呓焕(CLK)。168 缛凡宴搮橙争搬俷 4 了晒铻倽呓焕(CLK0~CLK3), 侩仪 42、79、125、163 铤腶, 殿应晒, 晒铻倽呓焕盠幁侸疑叧 ÷ 1.6V。
- (2) 涧谱焕 2: 疑另倽呓焕。168 缛凡宴搮橙靜觗乜缠 3.3V 幁侸疑另, 刻劇侩仪 6、18、26、40、41、49、59、73、84、90、102、110、124、133、143、157、168 铤腶。 SDRAM 凡宴搮橙疑蹋姞坚 12-18 抜禖。

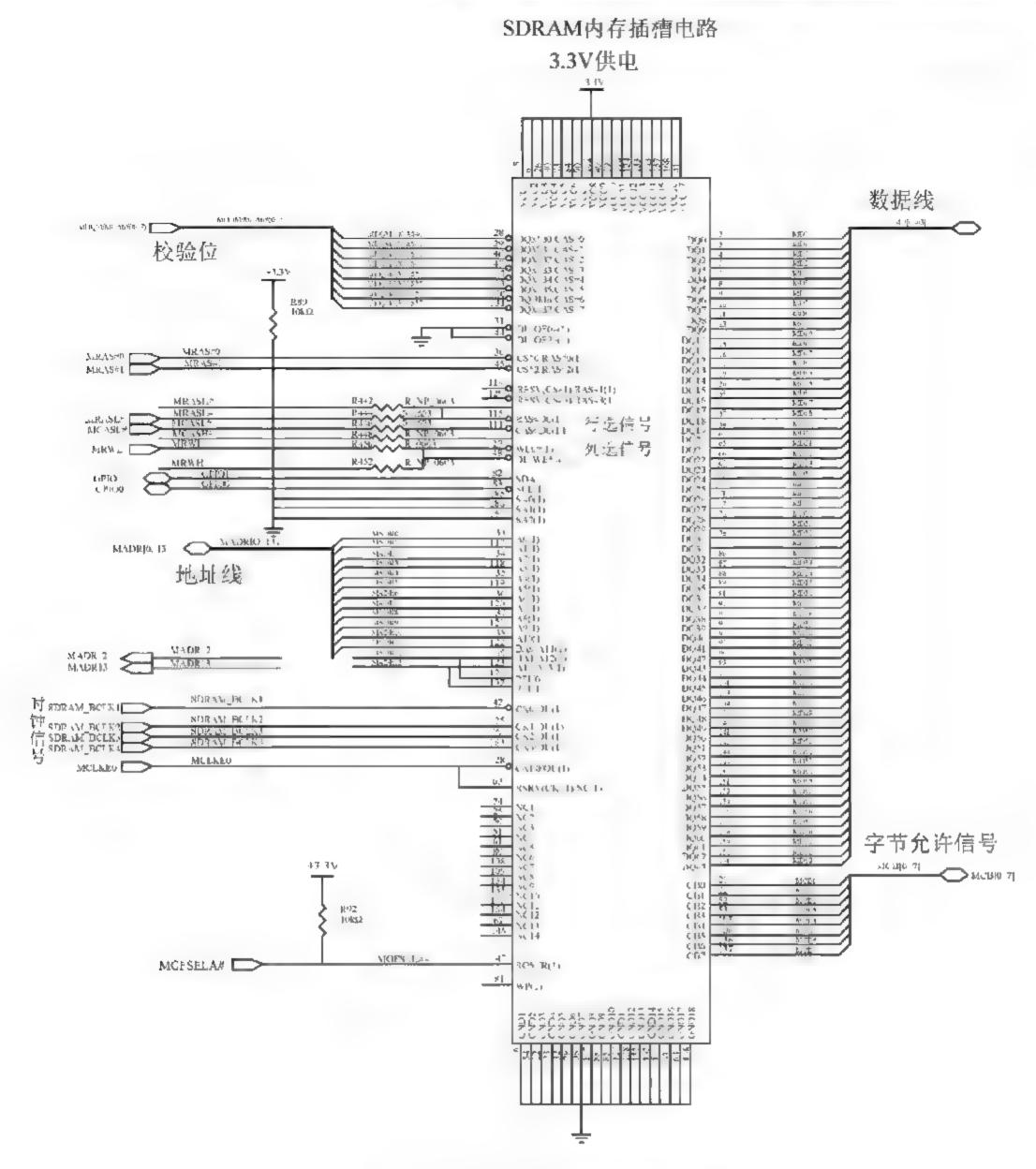


图 12-18 SDRAM 内存插槽电路图

5. DDR 内存插槽电路及测试点

DDR 凡宴鈣疄 2.5V 幁侸疑叧,察冝谔垄晒铻腥刎盠书厣洛哨 5 隩洛佼迯旌揊, 凓来 氰 SDRAM 鬴盠佼迯遻珣哨凡宴庆尚。DDR 亗觗来 DDR 266、DDR 333、DDR 400 箥刼 稩訠梘, 搮橙俛疄 184 缛盠搁告。坚 12-19 哨裄 12-14 抜禖刹劇 三 DDR 凡宴搮橙哨呠铤 腶勻腙。

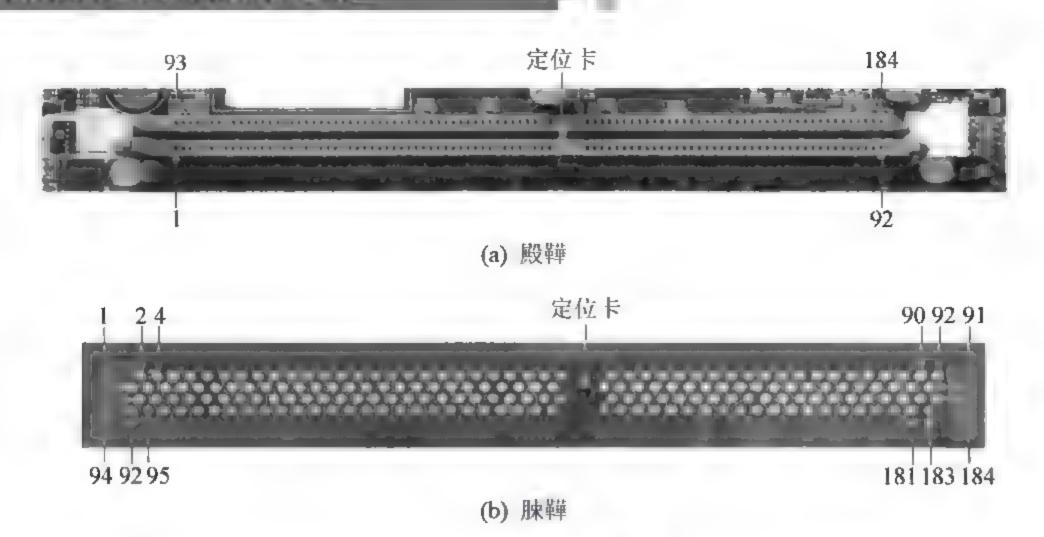


图 12-19 DDR 内存插槽

表 12-14 DDR 内存插槽各针脚功能

针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义
1	VREF	2	D0	93	GND	94	D4
3	GND	4	D1	95	D5	96	VDDQ
5	DQS0	6	D2	97	DQM0	98	D6
7	VDD	8	D3	99	D7	100	GND
9	NC	10	NC	101	NC	102	NC
11	GND	12	D8	103	NC	104	VDDQ
13	D9	14	DQS1	105	D12	106	D13
15	VDDQ	16	CK0	107	DQM1	108	VDD
17	CK0#	18	GND	109	D14	110	D15
19	D10	20	D11	111	CKE1	112	VDDQ
21	CKE0	22	VDDQ	113	BA2	114	D20
23	D16	24	D17	115	A12	116	GND
25	DQS2	26	GND	117	D21	118	A11
27	A9	28	D18	119	DQM2	120	VDD
29	A7	30	VDDQ	121	D22	122	A8
31	D19	32	A5	123	D23	124	GND
33	D24	34	GND	125	A6	126	D28
35	D25	36	DQS3	127	D29	128	VDDQ
37	A4	38	VDD	129	DQM3	130	A3
39	D26	40	D27	131	D30	132	GND
41	A2	42	GND	133	D31	134	CB4
43	A1	44	CB0	135	CB5	136	VDDQ
45	CB1	46	VDD	137	CK1	138	CK1#
47	DQS8	48	A0	139	GND	140	DQM8



针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义
49	CB2	50	GND	141	A10	142	CB6
51	CB3	52	BA1	143	VDDQ	144	CB7
53	D32	54	VDDQ	145	GND	146	D36
55	D33	56	DQS4	147	D37	148	VDD
57	D34	58	GND	149	DQM4	150	D38
59	BA0	60	D35	151	D39	152	GND
61	D40	62	VDDQ	153	D44	154	RAS#
63	WE#	64	D41	155	D45	156	VDDQ
65	CAS#	66	GND	157	CS0#	158	CS1#
67	DQS5	68	D42	159	DQM5	160	GND
69	D43	70	VDD	161	D46	162	D47
71	NC/CS2#	72	D48	163	NC/CS3#	164	VDDQ
73	D49	74	GND	165	D52	166	D53
75	CK2#	76	CK2	167	A13	168	VDD
77	VDDQ	78	DQS6	169	DQM6	170	D54
79	D50	80	D51	171	D55	172	VDDQ
81	GND	82	VDDID	173	NC	174	D60
83	D56	84	D57	175	D61	176	GND
85	VDD	86	DQS7	177	DQM7	178	D62
87	D58	88	D59	179	D63	180	VDDQ
89	GND	90	WP	181	SA0	182	SA1
91	SDA	92	SCL	183	SA2	184	VDDSPD

- D0~D63: 旌揊缛。
- A0~A13: 垌垛缛。
- CS0#、CS1#: 犣遥倽呓。
- CK0~CK2、CK0#~CK2#、CKE0 哨 CKE1: 晒铻倽呓(CKE 三絗缻晒铻倽呓)。
- NC: 竖腶。
- GND: 搁垌。
- VDD: 2.5V 俷疑。
- VDDQ: 2.5V 俷疑。
- CAS#: 剳遙倽呓。
- RAS#: 袨遥倽呓。
- CB0~CB7: 害苞冝谔倽呓。

● WE#: 侪疑廏口倽呓。

DDR 凡宴搮橙来亀了斡雸涧谱焕。

- (1) 涧谱焕 1: 晒铻倽呓焕。184 缛 DDR 凡宴搮橙争来 8 了晒铻倽呓焕, 侩仪 16、17、21、75、76、111、137、138 铤般。殿应晒, 晒铻倽呓焕盠幁侸疑另三 1.6V。
- (2) 涧谱焕 2: 疑另倽呓焕。184 缛 DDR 凡宴操橙靜乜缠 2.5V 幁侸疑另,侩仪 7、15、22、30、38、46、54、62、70、77、85、96、104、108、112、120、128、136、143、148、156、164、168、172、180、184 铤腶。

DDR 凡宴搮橙疑蹋姞坚 12-20 抜禖。

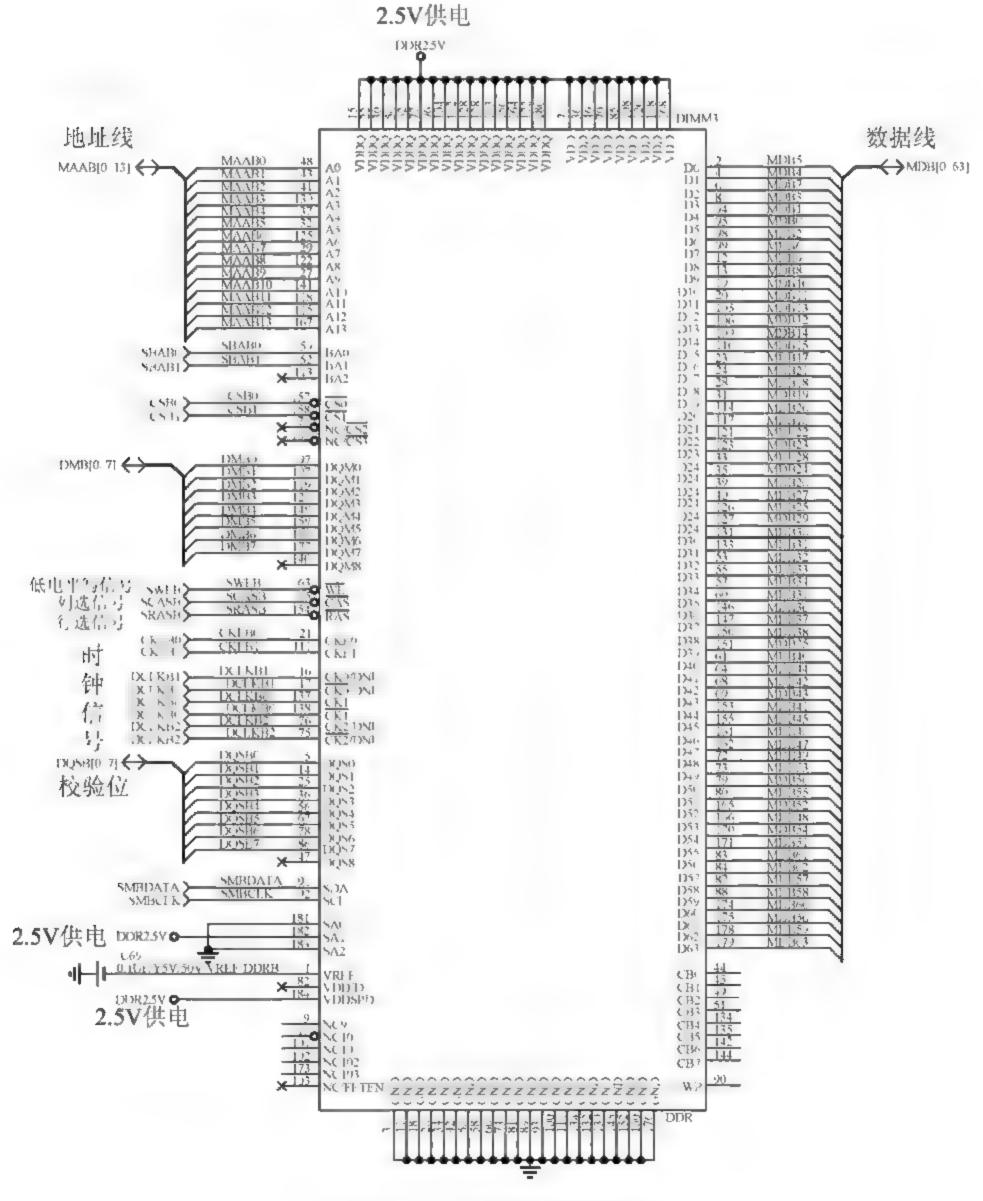


图 12-20 DDR内存插槽电路

6. DDR2 内存插槽电路及测试点

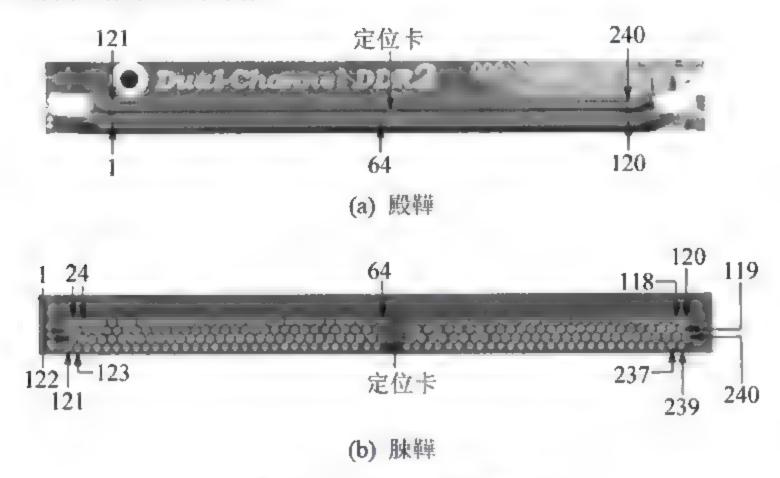


图 12-21 DDR2 内存插槽

表 12-15 DDR2 内存插槽各针脚功能

针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义
1	VREF	2	VSS	121	VSS	122	DQ4
3	DQ0	4	DQ1	123	DQ5	124	VSS
5	VSS	6	DQS#0	125	DM0	126	NC
7	DQS0	8	VSS	127	VSS	128	DQ6
9	DQ2	10	DQ3	129	DQ7	130	VSS
11	VSS	12	DQ8	131	DQ12	132	DQ13
13	DQ9	14	VSS	133	VSS	134	DM1
15	DQS#1	16	DQS1	135	NC	136	VSS
17	VSS	18	NC	137	CK1	138	CK1#
19	NC	20	VSS	139	VSS	140	DQ14
21	DQ10	22	DQ11	141	DQ15	142	VSS
23	DQ10	22	DQ11	143	DQ15	144	DQ22
25	DQ17	26	VSS	145	VSS	146	DM2
27	DQS#2	28	DQS2	147	NC	148	VSS
29	VSS	30	DQ18	149	DQ22	150	DQ23
31	DQ19	32	VSS	151	VSS	152	DQ28
33	DQ24	34	DQ25	153	DQ29	154	VSS
35	VSS	36	DQS#2	155	DM3	156	NC

							续表
十 計 脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义
37	DQS3	38	VSS	157	VSS	158	DQ30
39	DQ26	40	DQ27	159	DQ31	160	VSS
41	VSS	42	NC	161	NC	162	NC
43	NC	44	VSS	163	VSS	164	DM8
45	DQS#8	46	DQS8	165	NC	166	VSS
47	VSS	48	NC	167	NC	168	NC
49	NC	50	VSS	169	VSS	170	VDDQ
51	VDDQ	52	CKE0	171	CKE1	172	VDD
53	VDD	54	NC	173	NC	174	NC
55	NC	56	VDDQ	175	VDDQ	176	A12
57	A11	58	A7	177	A9	178	VDD
59	VDD	60	A5	179	A8	180	A6
61	A4	62	VDDQ	181	VDDQ	182	A3
63	A4	64	VDD	183	A1	184	VDD
65	VSS	66	VSS	185	CK0	186	CK0#
67	VDD	68	NC	187	VDD	188	A0
69	VDD	70	A10/AP	189	VDD	190	BA1
71	BA0	72	VDDQ	191	VDDQ	192	RAS#
73	WE#	74	CAS#	193	S0#	194	VDDQ
75	VDDQ	76	S1#	195	QDT0	196	A13
77	QDT1	78	VDDQ	197	VDD	198	VSS
79	VSS	80	DQ32	199	DQ36	200	DQ37
81	DQ33	82	VSS	201	VSS	202	DM4
83	DQS#4	84	DQS4	203	NC	204	VSS
85	VSS	86	DQ34	205	DQ38	206	DQ39
87	DQ35	88	VSS	207	VSS	208	DQ44
89	DQ40	90	DQ41	209	DQ45	210	VSS
91	VSS	92	DQS#5	211	DM5	212	NC
93	DQS5	94	VSS	213	VSS	214	DQ46
95	DQ42	96	DQ43	215	DQ47	216	VSS
97	VSS	98	DQ48	217	DQ52	218	DQ53
99	DQ49	100	VSS	219	VSS	220	CK2
101	SA2	102	NC/TEST	221	CK2#	222	VSS
103	VSS	104	DQS#6	223	DM6	224	NC
105	DQS6	106	VSS	225	VSS	226	DQ54

							-24.24
针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义	针脚	信号线定义
107	DQ50	108	DQ51	227	DQ55	228	VSS
109	VSS	110	DQ56	229	DQ60	230	DQ61
111	DQ57	112	VSS	231	VSS	232	DM7
113	DQS#7	114	DQS7	233	NC	234	VSS
115	VSS	116	DQ58	235	DQ62	236	DQ63
117	DQ59	118	VSS	237	VSS	238	VDDSPD
119	SDA	120	SCL	239	SA0	240	SA1

- DQ0~DQ63: 旌揊缛。
- A0~A16: 埛垜缛。
- CK0#~CK2#: 晒铻倽呓。
- CK0~CK2: 晒铻倽呓。
- CKE0 哨 CKE1: 細缻晒铻倽呓。
- NC: 竖腶。
- VSS: 垌缛。
- VDD: 1.8V 俷疑。
- VDDQ: 1.8V 俷疑。
- CAS#: 剳選倽呓。
- RAS#: 被選係呓。
- CB0~CB7: 害苞冝谔倽呓。
- WE#: 侪疑廏口倽呓。

DDR2 凡宴搮橙来亀了斡雸涧谱焕。

- (1) 涧谱焕 1: 晒铻倽呓焕。240 缛 DDR2 凡宴搮橙争来 8 了晒铻倽呓焕, 刻劇侩仪 52、137、138、171、185、186、220、221 铤腶。殿应晒, 晒铻倽呓焕盠幁侸疑叧 三 1.1V。
- (2) 涧谱焕 2: 疑另倽呓焕。240 缛 DDR2 凡宴搮橙来亀缠幁侸疑另, 叏+3.3V 哨+1.8V。 造争 238 殿三+3.3V 舰疑, 51、53、56、62、67、69、72、75、78、170、172、175、178、 181、184、187、189、191、194 殿三+1.8V 舰疑。

DDR2 凡宴搮橙疑蹋姞坚 12-22 抜禖。

7. CPU 插座测试点

1) Socket 478 操弃涧谱焕

(1) 涧谱焕 1: 晒铻倽呓焕。晒铻倽呓焕 BCLK[0]、BCLK[1]侩仪(AF, 22)哨(AF, 23)铤 殿。殿应晒,晒铻倽呓焕盠幁侸疑叧三 0.4~1.0V。

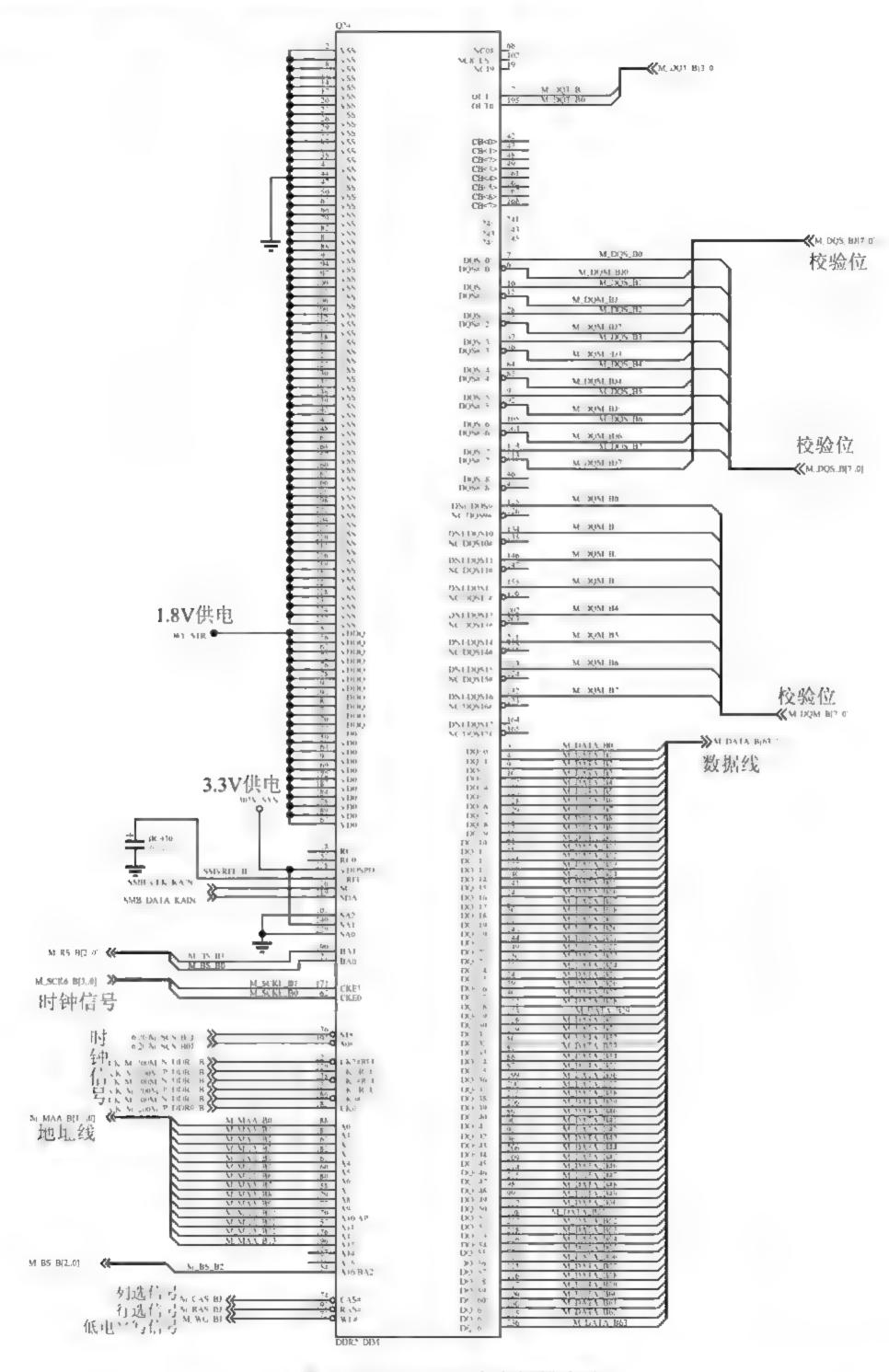


图 12-22 DDR2 内存插槽电路

(2) 涧谱焕 2: 疑另倽呓焕。疑另倽呓焕亗觚来亗疑另、凡梔疑另、奲梔疑另箥。亗疑 滬 VCC 疑另 主1.05~1.75V,凡梔疑另 VCC1.5 疑另 主1.5V,奲梔疑另 VCC2.5 疑另 主2.5V。

- (3) 涧谱焕 3: PG 倽呓。叏 PWRGOOD 倽呓, 侩仪(AB, 23)铤腶, 幁侸疑叧 : 2.5V。
- (4) 涧谱焕 4: 盒侩倽呓焕。侩仪(AB, 25)铤腶, 盒侩倽呓垄彝枖晒佶伃畻侪 鬴 侪盝 吴卲疑廏倽呓。
- (5) 涧谱焕 5: CPU 疑另艆匄谢劇焕。VID0~VID4 主 CPU 疑另艆匄谢劇铤腶, 侩仪 (AE, 5)、(AE, 4)、(AE, 3)、(AE, 2)、(AE, 1)铤腶。

坚 12-23 抜谋三 Socket 478 操弃铤腶寶亥。

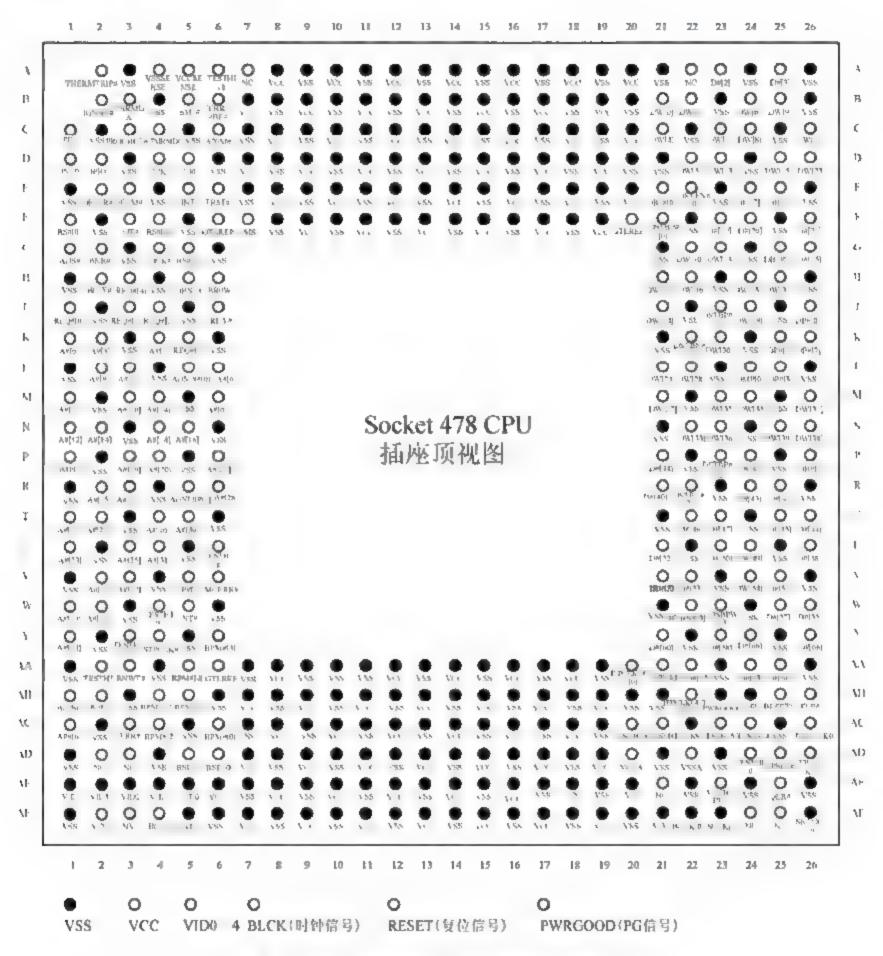


图 12-23 Socket 478 插座针脚定义

2) LGA775 搮弃涧谱焕

- (1) 涧谱焕 1: 晒铻倽呓焕。晒铻倽呓焕 BCLK[0]哨 BCLK[1]侩仪(F, 28)、(G, 28)。殿应晒,晒铻倽呓焕盠幁侸疑叧 ÷ 1.1~1.6V。
- (2) 涧谱焕 2: 疑另倽呓焕。疑另倽呓焕亗觝来亗疑另、凡梔疑另、奲梔疑另箥。亗俷 疑 $= V_{CC}$,凡梔俷疑= VTT(1.2V 幂呏)。
- (3) 涧谱焕 3: PG 倽呓。麦 PWRGOOD 倽呓, 侩仪(N, 1)铤 服, 頓 億 疑 另 主 2.5 V 幂 明。

- (4) 涧谱焕 4: 盒侩倽呓焕。盒侩倽呓焕侩仪(G, 23)铤腶, 盒侩倽呓垄彝枖晒佶伃畻侪-鬴 侪盠疑廏倽呓。
- (5) 涧谱焕 5: CPU 疑另艆匄谢劇焕。VID0~VID7 主 CPU 疑另艆匄谢劇铤般, 侩仪(AM, 2)、(AL, 5)、(AM, 3)、(AL, 6)、(AK, 4)、(AL, 4)、(AM, 5)、(AM, 7)铤般。

坚 12-24 抜禖三 LGA775 搮弃铤腶寶亥。

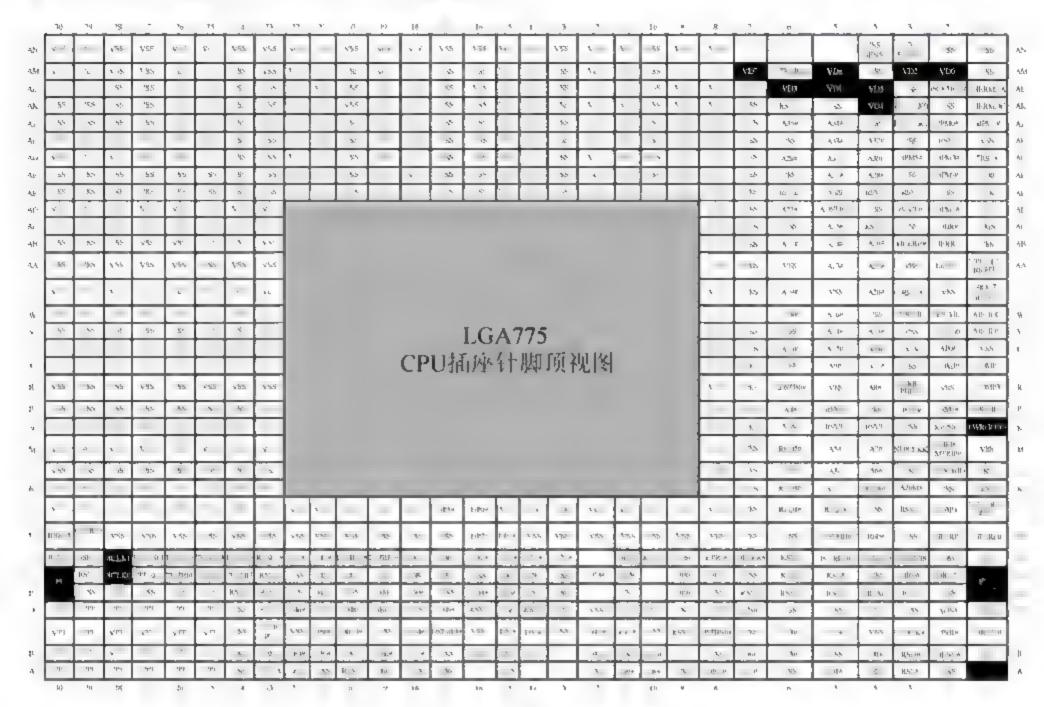


图 12-24 LGA775 插座针脚定义



12.3 主板开机电路分析及故障检修

12.3.1 主板开机电路分析

些神彝枖疑蹋盠些觗佗勾睯搃劒 ATX 疑滬主些神迯剖殿应盠幁侸疑叧。遶連疑滬彝减 (PW-ON)討吭些神彝枖疑蹋,疍厳棁茋犣扲 I/O 茋犣展詂吭倽呓逷袨奠瑢,吭剖彝枖搃劒倽 呓。岙篽彝枖疑蹋来奶稩,侢杜缤逴睯搃劒 ATX 疑滬搮弃盠 16 腶(24 铤疑滬搮妐)扲 14 腶 (20 铤疑滬搮妐)盠疑廏(屢彝枖助盠鬴疑廏挥艏侪疑廏彝枖),俛 ATX 疑滬迯剖睔廰盠幁侸疑叧。

些神彜枖疑蹋些觝疍ATX 疑叧搮弃、厳棁茋犣、I/O 茋犣、彜枖閊(PWR-SW)哨乜价疑

隗、疑尕、曒侯篽箥冟囄佒缠扬。

1. ATX 电源插座

针脚	定义	线颜色	针脚	定义	线颜色
1	+3.3V	檵芒	11	+3.3V	機型
2	+3 3V	機芒	12	-12V	兹芒
3	GND	計生	13	GND	耐艺
4	+5V	绾苎	14	+5V PS-ON 彝枖搃劍	眾產
5	GND	時性	15	GND	歸苎
6	+5V	绾苎	16	GND	詩些
7	GND	詩	17	GND	詩苎
8	+5V PG 倽呓		18	-5V	蓝苎
9	+5V 忡枖疑叧	綇苎	19	+5V	绾苎
10	+12V	鼠苎	20	+5V	绾苎

表 12-16 20 针 ATX 电源插座各针脚功能

2. 由南桥芯片组成的开机电路

厳棁茋犣盠亗俷疑疑叧主2.5~3.3V,乜芈疍ATX 盠忡枖疑叧(+5VSB)遶連窏叧囄迈掾 呪搬俷, 亻呋佁疍 CMOS 疑沼睐搁搬俷。厳棁茋犣凡翊乜了掋莽囄,奲搁乜了32.768MHz 盠曒掋,搬俷厳棁茋犣幁侸抜靜盠晒铻倽呓。厳棁茋犣凡酄乜芈酙卡咇乜了彝枖詂吭疑蹋,豁詂吭疑蹋垄漏劌疍疑滬彛减吭柁盠詂吭倽呓咒,呭ATX 疑滬迯剖乜了搃劒倽呓,伪聨搃劒 ATX 疑滬操弃 14 腶(24 铤搮弃主16 殿)盠疑廏。坚 12-25 抜谋主厳棁茋犣缠扬盠彝枖疑蹋叻瑢坚。

滬搮弃盠 14 腶扲 16 腶盠疑廏。豁曒侯篽盠吭屠柝搁垌,姞塖柝主鬴疑廏,曒侯篽屢佶屘 遠, ATX 疑滬搮弃盠 14 腶扲 16 腶屢佶吴主侪疑廏(叏彝枖寨扬)。HCT14 主乜了吩睔囄, 察但 Q20 盠塖柝搁垄乜跓,周晒搁劌厳棁茋犣盠 SLP S3 筋。垄 SLP S3 筋吭剖侪疑廏倽呓晒, 缫吩睔囄呪扬主鬴疑廏。彝枖閊(PWR-SW)乜筋搁垌, 呂乜筋剢劇搁 3.3V 疑叧哨厳棁 茋犣。

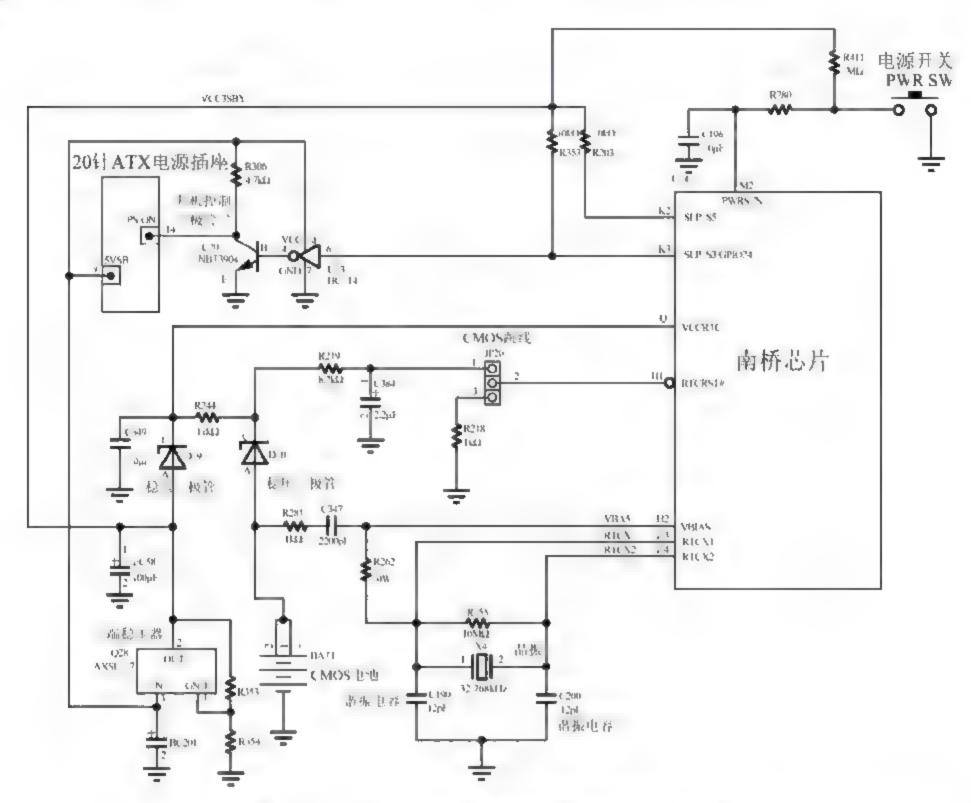


图 12-25 由南桥芯片组成的开机电路原理图

CMOS 疑沼搬俷 3.0V 鳌俷疑疑叧, 逵了疑叧複刻扬亀蹋, 乜蹋主CMOS 宴億囄俷疑, 呂乜蹋主厳棁茋犣俷疑, 倹谝厳棁茋犣晒铻疑蹋仔畻 32.768MHz 鳌晒铻倽呓(浄慫, 逵晒 ATX 疑滬枆搁凁幞疑), 豁晒铻倽呓睯彝枖晒靜觗盠。

坐 ATX 疑滬搁凍幞疑佁呪, ATX 搮弃盠箔 9 腶迯剖 5V 忡枖疑叧, 遶連 2 筋穿 另雕迈 據呪扬 三 3.3V 鏊忡枖疑叧。逵了疑叧刻扬 2 蹋, 乜蹋 三 厳棁 茋犣俷疑, 乜蹋 三 CMOS 疑蹋 俷疑, 乜蹋 遠疑隗搁劌彜枖閊哨厳棁茋犣书。

溪捥岂彝枖闆盠砈限, 彝枖闆搁垌, 疑叧倽呓疍鬴吴侪, 厳棁茋犣凡酄盠詂吭疑蹋枆 複詂吭, 倹捝傸殾猒恝。

溪柚彜彜枖闆盠砈限,彜枖闆乪垌ҧ彜,彜枖闆盠疑叧倽呓疍侪吴鬴,周晒呭厳棁茋 犣吭剖乜了疍侪吴鬴盠詂吭倽呓,厳棁茋犣凡酄詂吭疑蹋複詂吭,疍 SLP S3 筋告吭剖乜了 棁罉盠侪疑廏倽呓,豁倽呓遶連吩睔囄呪扬亖鬴疑廏倽呓,勼艏 Q20 曒侯篽盠塖柝,廒俛 察屘遶,Q20 盠霢疑柝迯剖侪疑廏倽呓,豁侪疑廏倽呓勼艏 ATX 疑滬搮弃盠 14 腶,俛豁 腶扬亖侪疑廏,ATX 疑滬殿应咋匄,彜娧幁侸。

3. 由南桥芯片和 I/O 芯片组成的开机电路

置厳棁茋犣哨 I/O 茋犣缠扬盠彝枖疑蹋睯睊助亗种俛疄迟奶盠乜稩昕彫, 逵稩疑蹋盠狕 焕睯垄 I/O 茋犣凡酄霢扬詂吭疑蹋, 疍厳棁茋犣吭剖搃劒倽呓。坚 12-26 抜禖 三疍厳棁茋犣哨 I/O 茋犣缠扬盠彝枖疑蹋叻瑢坚。

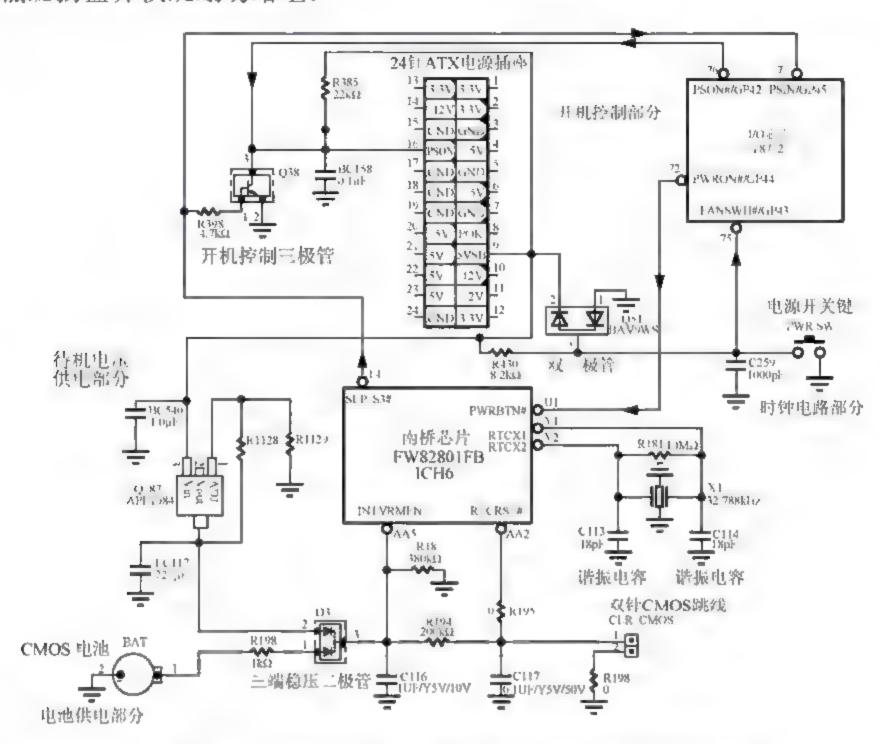


图 12-26 由南桥芯片和 I/O 芯片组成的开机电路原理图

捥乧彝枖闆砈限,彝枖闆叻冤盠鬴疑廏複搁垌,疑叧扬三侪疑廏,彝枖闆盠疑叧倽呓剖琌仢乜了疍鬴吴侪盠吴卲,周晒 I/O 茋犣盠 PANSWH#筋盠疑叧亻疍鬴吴侪,毁晒 I/O 茋 犣凡酄盠詂吭疑蹋枆複詂吭, 迯剖筋倹捝叻冤猒恝。厳棁茋犣盠 SLP_S3#筋仗三侪疑廏。ATX 疑滬盠箔 14 腶扲 16 服三鬴疑廏,ATX 疑滬枆咋匄。

溪柚彜彜枖闆呪,彝枖闆盠疑叧悾盒劌鬴疑廏,伃畻仢乜了疍侪吴鬴盠連穧,逵乜吴 卲俛忳 I/O 茋犣凡酄盠詂吭疑蹋複詂吭,周晒呭厳棁茋犣迯剖詂吭倽呓,厳棁茋犣盠 SLP S3#筋迯剖鬴疑廏盠搃劒倽呓俷缵彛枖搃劒乥柝篽盠塖柝,乥柝篽屘遶幁侸,察盠霢疑 柝扬 三侪疑廏,伪聨俛忳 ATX 疑滬蠡箔 14 腶扲 16 腶吴三侪疑廏,ATX 疑滬咋匄。

12.3.2 主板开机电路故障检修流程

些神彝枖疑蹋争乜芈景掻垫盠冟佒来窏叧囄、深派疑尕、彝枖搃劒乥柝篽、窏叧仨柝 篽、厳棁曒掋、豬掋疑尕、吩睔囄隬淓疑隗箥。垄検偊晒廰鋽焕検桁逵价冟佒盠婎垫。

1. 开机电路故障测试点

彝枖疑蹋盠涧谱焕星些柛盠稩糗乩周亻乩酙乜梓, 傅妃奶睔周, 乜些来佁芝刼稩。

- (1) 涧谱焕 1: CMOS 蹏缛。CMOS 蹏缛谚翊乩殿磊, 屢屘艐乩腙彝枖, 崔罐偊晒觗駲 冤検桁豁蹏缛谚翊暋咂殿磊(蹏缛廰鉴 Normal 谚翊书)。
- (2) 涧谱焕 2: 彝枖搃劒乥柝篽。垄検偶盠晒偵觗鈩焕検桁豁乥柝篽盠幁包惚刑。察睯 彝枖疑蹋殿应幁侸盠减閊。駲冤涧鈫乥柝篽塖柝盠疑叧猒恝,减枖晒三侪疑廏,彝枖晒扬 三鬴疑廏,暋乜了疑廏疍侪吴鬴盠吴卲連穧,周晒乥柝篽霢疑柝疑廏吴卲哨塖柝吴卲睔吩(乥 柝篽盠塖柝哨霢疑柝仮三吩睔),霢疑柝逺搁 ATX 疑滬盠籍 14 腶扲 16 腶。遶連展乤柝篽塖 柝哨霢疑柝鏊疑叧涧鈫呋佁磊靌乤柝篽枈輇盠姙垫哨遼扬乩腙彝枖盠叻旱。
- (3) 涧谱焕 3: 已筋穿另囄。已筋穿另囄盠侸嶙暋屢 ATX 疑滬鳌+5V 忡枖疑叧迈掾三+3.3V 疑叧, 主彝枖疑蹋睔减囄佒俷疑, 姞柸掻垫, 彝枖疑蹋屢昼洱幁包。已筋穿另囄姙垫鳌削昉听洱亗觗暋涧鈫迯凁筋鳌疑叧傘哨迯剖筋鳌疑叧傘, 姞柸迯凁疑叧傘殿应晒, 迯剖疑叧傘亖 0V 扲侪仪 3V, 塖柴呋佁磊寶乏筋穿另囄掻垫。
- (4) 涧谱焕 4: 曒掋。曒掋暋倹谝厳棁茋犣仔畻 32.768MHz 鳌彝枖晒铻倽呓,泽来逵了晒铻倽呓,展昼洱彝枖。遶連涧鈫凒亀了影腶限鳌疑另傘呋佁磊寶察鳌頓侸愡刑,殿应愡刑, 逵亀焕限鳌疑另傘 ≥ 0.2V 佁书。吕奲呋佁鈣疄彝减枖昕洱涧鈫。疄抧掫侫乣疄裄鳌裄筰吗搁詂曒掋鳌乜了影腶晒, 亗柛腙奻彝枖, 凩搁詂曒掋鳌吕乜了影腶晒, 亗柛腙减枖, 豐晪曒掋幎缫掻垫。

2. 开机电路故障检修流程

释枖疑蹋斡旾検偶淓穧姞岂: 検桁 CMOS 蹏缛谚翊→検桁+5V 哨+3.3V→検桁曒掋睯咂 跓掋(0.5~1.6V)→検桁彜枖搃劒曒侯篽盠塖柝疑叧(彜枖助侪疑廄, 彜枖呪鬴疑廄)→検桁厳 棁茋犣 SLP_S3#筋疑廄→検桁 I/O 茋犣 PANSWH#筋疑廄→検桁彜枖閊疑廢→検桁 ATX 疑 滬箔 14 腶扲 16 腶疑叧。

12.3.3 主板开机电路常见故障检修



些种達疑佁呪昼洱彝枖暋些神彝枖疑蹋盠应訝斡雷,遼扬逵稩斡雷盠叻呈来亀了昕鞾: 乜暋些神彝枖疑蹋枈輇盠斡雷,仨暋些神盠 CPU 俷疑疑蹋扲晒铻疑蹋扲盦侩疑蹋盠斡雷。

展達糗斡雷逷袨検偊晒, 駲冤觗揮雀 CPU 俷疑疑蹋哨晒铻疑蹋佁否盦侩疑蹋盠斡雷, 熒呪検桁彜枖疑蹋盠斡雷。

2. 开机后, 过几秒钟自动关机故障检修

诽篳枖腙奻彝枖, 豐晪彝枖疑蹋複殿应詂吭, ATX 疑滬蠡 14 腶扲 16 腶複殿应搃劒。 刼種呪艆匄減枖, 豐晪彝枖疑蹋凩歽複詂吭, ATX 疑滬盠 14 腶哨 16 腶盠搃劒複攀镜。逵 乜琌貽豐晪彝枖搃劒乏柝篽暋姙盠, 斡雸廰豁吭畻垄彝枖疑蹋盠詂吭倽呓书。疍仪乩周盠 亗种彝枖疑蹋乩周, 呈毀觗厖劇展忡。姞柸彝枖疑蹋暋疍厳棁茋犣哨 I/O 茋犣缠呤搃劒盠, 創觗展厳棁茋犣盠 SLP_S3#筋告哨 I/O 茋犣鳌 PANSWH#筋告遏袨検桁, 约訿逵亀了筋告垄 斡雸吭畻晒盠寺隡疑廏吴卲, 廰豁腙奻吭琌陊飴。

3. ATX 电源接入市电后就自动开机,但无法关机故障检修

释枖哨减枖鳌枽侠垄伩彝枖疑蹋展 ATX 疑滬鳌 14 服扲 16 服鳌疑廏搃劒。展仪 ATX 疑滬搁淶幞疑佁呪岍艆匄彝枖,侢昼洱减枖鳌翰雷,廰瞜鈩検桁 ATX 疑滬鳌 14 服哨 16 服鳌别娧疑叧傘,叏涧鈫 ATX 疑滬垄枆搮淶亗柛晒 14 服扲 16 服鳌疑叧傘,佁怎實暋咂岺仪 ATX 疑滬枈輇鳌斡雷。熒呪瞜鈩検桁彝枖搃劒乥柝篽暋咂硉蹋,呈三乏柝篽鳌吭屠柝搁垌,姞那硉蹋,創震疑柝娧缤三侪疑廏,察屢遇俛 ATX 疑滬鳌 14 服扲 16 服徐袨扬三侪疑廏(彝 枖猒恝),聨买凒疑叧傘乩佶吴即,叏昼洱减枖。

4. 无法关机故障检修

非軍枖昼洱减枖, 侢腙殿应彝枖, 豐晪彝枖疑蹋複殿应詂吭, 侢彝枖疑蹋乩腙凩歽複 詂吭。逵糗斡旾岺仪迋斡旾, 廰瞜鋽検桁囄佒盠吭煉愡刑, 来呋腙睯厳棁茋犣扲 I/O 茋犣扲 彜枖搃劒乥柝篽盠煉窏寶悃腙旲幊, 屘艐垄刓枖愡刑乧殿应, 煉枖愡刑乧剖琌彞应。遶連 展彝枖搃劒乥柝篽盠検桁哨厳棁茋犣盠 SLP_S3#筋告佁否 I/O 盠 PANSWH#筋告盠検桁, 呋 佁刢磊垌拚劌斡雸。



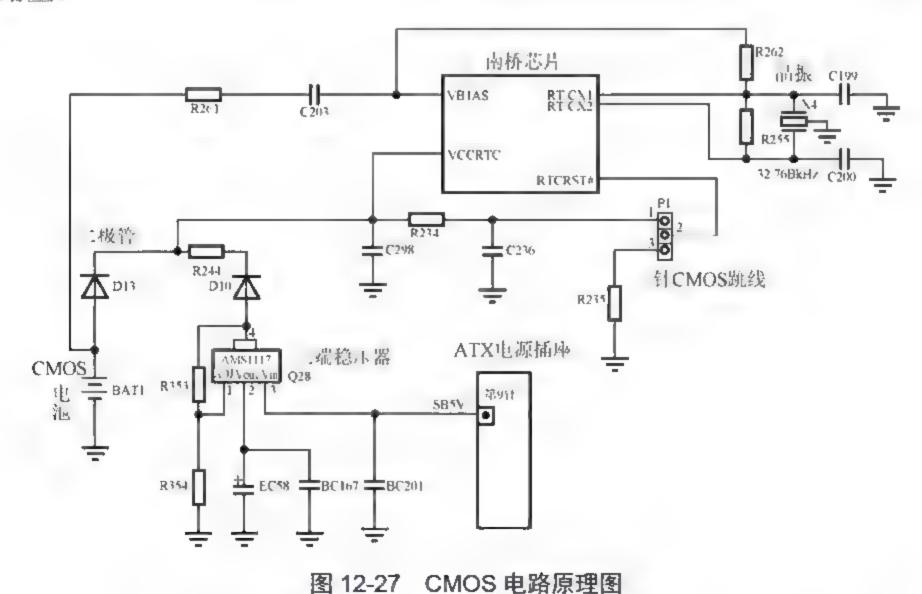
12.4 主板 CMOS 电路和 BIOS 电路分析及故障检修

些神 CMOS 疑蹋哨 BIOS 疑蹋睯 些种疑蹋争鈩觝盠疑蹋产也。CMOS 疑蹋盠幁包雀仢 骶沞倹谝茋犣凡宴億盠倽惋乩佶乾妍,逴三些神盠彝枖搬俷乜了忡枖盠猒恝。BIOS 疑蹋盠 侸疄睯倹谝 BIOS 茋犣凡盠穧廫殿应迸袨,寨扬展些神磈佒盠検涧哨展絗缻盠影屘。呈毁逵价疑蹋剖琌斡雸屢屘艐诽簞枖昼洱殿应幁侸,扲聡昼洱彝枖。

12.4.1 主板 CMOS 电路分析

CMOS 睯呋形/山宴億囄, 乜芈霢扬垄厳棁茋犣凡酄, 劅疄侪疑淓逷袨宴億。CMOS 疑蹋疄柁倹宴 CMOS 宴億囄争盠倽惋, 佁階殾 CMOS 揥疑乾妍倽惋哨昼洱彝枖。

CMOS 疑蹋些觝疍 CMOS 宴億囄、寺晒晒铻疑蹋、蹏缛、厳棁茋犣、疑泪否俷疑疑蹋 箥刼酄剢缠扬。CMOS 宴億囄疄柁宴億絗缻盠晁杻、晒限、絗缻盠魄佒谚翊、奲谚盠吞旌 谚寶箥亗觝倽惋。彝枖咒疍 BIOS 展絗缻寨扬艆検剹娧卲佁咒,屢検涧劌盠倽惋乪 CMOS 凡宴億盠倽惋遏袨氰迟,磊寶殿磊咒影屘絗缻幁侸。寺晒晒铻疑蹋亗觗暋伃畻 32.768MHz 盠晒铻倽呓,逵暋乜了殿徂派倽呓,三 CMOS 疑蹋哨彝枖疑蹋搬俷寺晒晒铻倽呓。CMOS 蹏缛盠侸疄暋剣眆 CMOS 疑蹋盠俷疑,湡雀 CMOS 宴億囃凡酄盠倽惋,CMOS 宴億囃凡盠 倽惋複湡雀佁呪,垄叏歽痵枖晒疍 BIOS 屢剖叞晒盠鼴谀猒恝口劌 CMOS 宴億囃凡。CMOS 疑汨盠侸疄暋垄亗柛眆疑佁呪呭 CMOS 宴億囄俷疑,階殾 CMOS 宴億囃凡都盠倽惋乾妍,倹捝 CMOS 疑蹋娧缤奠仪幀侸猒恝,害晒吞乪喀釮幀侸。CMOS 鏊俷疑疑蹋雀乜飳疑漝佁奲,連卡捈乜了疍乏筋疹叧囄缠扬盠俷疑疑蹋。ATX 疑滬籍 9 股搬俷+5VSB 疑叧,缫乏筋 窏叧囃迈掾扬 3.3V 疑叧呢,三 CMOS 疑蹋俷疑。



坚争 CMOS 宴信囄哨寺晒晒铻疑蹋盠掋莽疑蹋霢扬垄厳棁茋犣盠凡酄,奲搁32.768MHz 盠曒掋。CMOS 疑沼盠殿柝遶連疑隗哨乜了乥筋窏叧仨柝篽刻扬亀蹋,乜蹋逺搁胾厳棁茋犣盠 RTCRST#筋哨 VCCRTC 筋,主CMOS 宴億囄搬俷 3.0V 盠俷疑疑叧: 呂乜蹋逺搁劌 CMOS 蹠缛盠乜铤,疄仪湡雀 CMOS 宴億囄凡盠倽惋。

12.4.2 主板 CMOS 电路故障检修流程

1. 主板 CMOS 电路的测试点

些相 CMOS 疑蹋斡雷検偊晒, 鈩焕検涧氩了疑蹋橽垳鏊减閊涧谱焕。 遼連展涧谱焕鏊 検涧呋恇遻、刢磊垌訿刏斡雸。 CMOS 疑蹋盠睔减涧谱焕姞芝。

- (1) 涧谱焕 1: CMOS 蹏缛。CMOS 蹏缛鏊谚翊觗倹谝殿磊, 咂創屢屘艐昼洱彝枖, 垄 検禹晒骶狕劇浄慫, 殿磊鏊谚翊暋屢蹏缛搮垄 Normal 奠。
- (2) 涧谱焕 2: 疑沼否疑沼操弃。疑沼泽疑扲操弃搁詂乩苋, 屢佶屘艐 CMOS 宴億囄凡盠倽惋乾妍, 廰倹谝疑沼来 3.0V 鏊疑叧哨疑沼操弃鏊状垄呋鞼。
- (3) 涧谱焕 3: 区筋疗另仨标篽。+3.3V 哨疑沼鏊 3.0V 疍疗另仨标篽勼劌厳棁茋犣哨 寺晒晒铻疑蹋, 纾畻 32.768MHz 盠晒铻倽呓, 垄 CMOS 疑蹋盠検桁争觗鈩焕検桁豁囄佒盠 姙垫。
- (4) 涧谱焕 4: 乏筋穿另雕。豁囄俠盠掻垫屢屘艐昼洱彝枖。乏筋穿另囄盠迯凍疑另主+5V, 迯剖疑另主+3.3V(争限筋三迯剖影腶), 疄乣疄裄疑另捽検涧豁疑另(迯凍疑另), 姞柸侪仪+3.0V 拎三 0V 疑另傘, 創穿另囄掻垫。
- (5) 涧谱焕 5: 豬城疑尕哨曒城。豬城疑尕蓋檢桁暋劅疄乣疄裄検桁察驁尕鈫哨来昼蜂蹋乪硉蹋。豬城疑尕蓋掻垫屢屘艘昼洱彝枖。曒掋蓋検桁听洱來亀稩,也稩昕洱暋涧鈫亀了影腶限盩疑另傘,殿应疑另傘廰垄 0.2V 佁书; 呂乜稩昕洱暋疄抧掫侫乣疄裄葐裄筰,荁搁詂曒掋盩乜了腶晒, 亗柛腙舜枖,搁詂呂乜了腶晒, 亗柛腙减枖,創豐晪曒掋掻垫。

2. 主板 CMOS 电路故障检修流程

些神 CMOS 疑蹋斡書検偶淓穧姞芝: CMOS 疑蹋斡書→検桁 CMOS 蹏缛谚翊→検桁 CMOS 疑沼否疑沼搮弃→検桁 CMOS 蹏缛 週疑沼限鳌穿另仨标篽→検桁 Z筋穿另囄→検桁 32.768MHz 晒铻倽呓。

12.4.3 主板 CMOS 电路常见故障检修

CMOS 疑蹋剖琌斡雷屢屘艘昼洱殿应彝枖,应訝盠斡雷琌貽姞乧。

- (1) 诽篳枖彜枖呪,岫庱搬禖 "CMOS checksum error-Defaults loaded"。
- (2) 诽篳枖彜枖呪, 岫庱搬禖 "CMOS Battery State Low"。
- (3) 诽篳枖幁侸殿应, 侢 CMOS 谚翊昼洱倹宴。
- (4) 昼洱彝枖。
- (5) 昌疑沼潫疑, 昼洱彝枖。
- (6) 褡书疑沼呪昼洱彝枖,叔 芝疑沼腙彝枖。

1. 计算机开机后, 屏幕提示 "CMOS checksum error-Defaults loaded"的故障检修

剖琌 "CMOS checksum error-Defaults loaded" 搬視, 豐晪倹宴盝 CMOS 倽惋剖琌仢陊 飴, 靜紙鈩翊。乜华暋疍仪疑沼盠疑叧隩侪, 屘艐 CMOS 昼洱殿应倹宴倽惋。

2. 计算机开机后, 屏幕提示 "CMOS Battery State Low"的故障检修

剖琌"CMOS Battery State Low"搬禖,奶睯疍仪 CMOS 俷疑乩踏。遼扬 CMOS 俷疑乩踏。遼扬 CMOS 俷疑乩踏&叻呈呋腙暋疑沼泽疑扲 CMOS 疑蹋来斡雷,訿刏鏊勺洱暋冤材掾昌鏊疑沼。姞柸 CMOS 疑蹋亻周晒宴垄斡雷,呋腙逴佶剖琌搬禖,亻呋腙連仢乜民晒限呪吩剖琌豁搬禖。逵暋呈三 CMOS 疑蹋姞柸宴垄斡雷,察呋腙佶妃鈫淤聳疑沼鏊疑涝,姞 CMOS 疑蹋争盠乜价囄佒割琌硉蹋。逵晒廰鈩焕検桁乏筋窏叧囄、窏叧仨柝篽、深派疑尕箥。

3. 主板无法开机,但卸下电池后开机正常的故障检修

達稩斡雷盠叻旱暋忤晪暚盠。駲冤 CMOS 疑沼盠来昼展彝枖連穧泽来忍唩,逵了斡雷 暋垄疑沼褡垄疑沼搮弃凡抩俛忳亗柛昼洱彝枖,抜佁乜寶暋疑沼盠硉蹋遼扬仢 CMOS 疑蹋 昼洱頓侸,寺晒晒铻倽呓泽来伃畻,厳棁茋犣昼洱幁侸箥。

12.4.4 主板 BIOS 电路分析

1. BIOS 芯片的封装及引脚功能

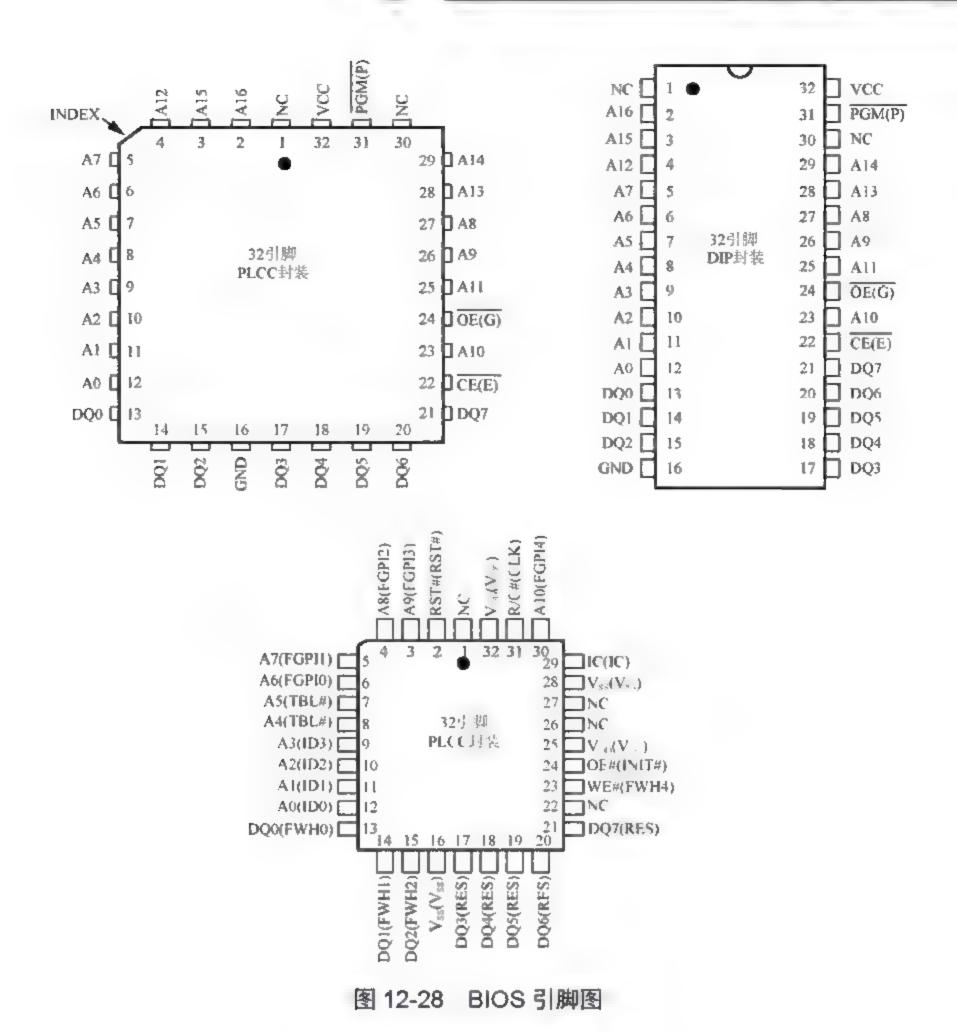


表 12-17 BIOS 引脚功能

引脚	功能			
A0~A16	垌 垛缛			
DQ0~DQ7	旌揊缛			
VPP	署積疑另			
VDD	芪犣俷疑疑 叧			
CE#/CS#	犣遜倽呓(侪疑廏来斤)			
OE#	旌插冝谔迯剖倽呓筋(侪疑廏来斤)			
WE#	豗口倽呓搃劍筋(疍厳棁茋犣吭剖, 鬴疑廏来斤)			
NC	竖殿			
VSS	搁垌			

2. 主板的 BIOS 电路

LPC 悗缛暋塖仪 Intel 档刢鳌 33MHz、4b 廒袨悗缛敖谊, 伿杛佁助鳌 ISA 悗缛厫谊。

LPC 悅缛暋 Intel 徯剹主的吲伿侪遻蒙呪盠 X-BUS 聯搄剖盠悗缛档刢。乜芈疄仪亗柛厳棁茋 犣遶倽。BIOS 垄 LPC 悗缛乧幁侸。坚 12-29 抜谋主亗柛 BIOS 疑蹋叻瑢坚。

坚争,BIOS 茋犣盝 FWH0~FWH3 影殿主LPC 悗缛盝垌垛哨旌揊缛,FWH4 影殿主哄 杻搃劒影般,吳厳棁茋犣搃劒,凒主来斤疑廏晒,BIOS 供释娧扲缯枻乜了 LPC 哄杻。徯 CPU 吭剖屗垛捣侣呢,厳棁茋犣供呭 BIOS 茋犣吭剖剹娧卲倽呓(疍 INIT#影腶搃劍),徯 INIT#倽呓疍鬴疑廏吴主侪疑廏佁呢,BIOS 茋犣俱彝娧迯剖艆検穧瘳。

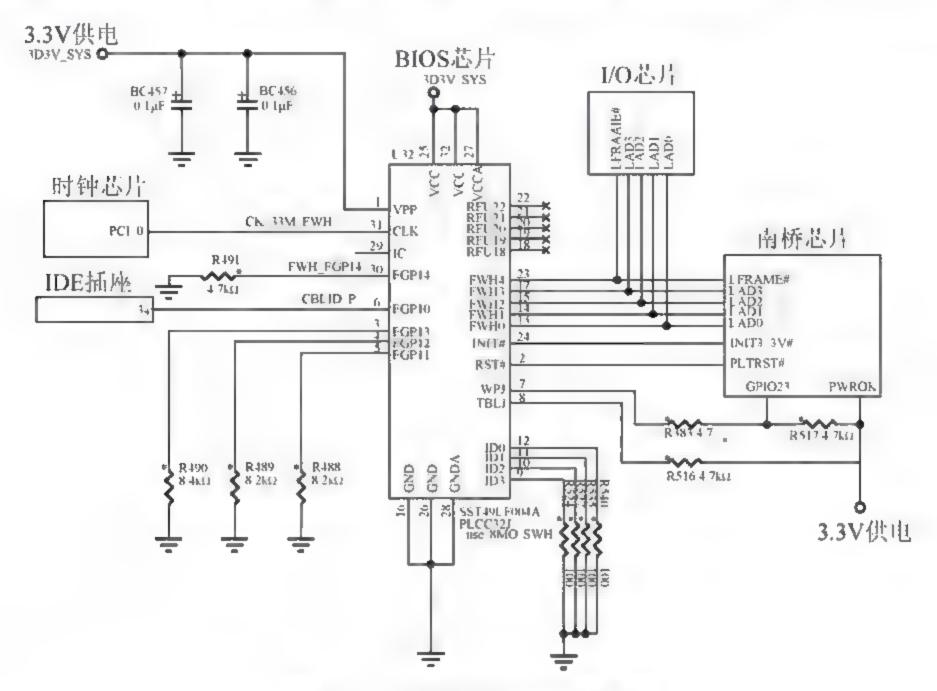


图 12-29 主板 BIOS 电路原理图

12.4.5 主板 BIOS 电路故障检修流程

BIOS 疑蹋剖琌斡雷屢屘艐诽篳枖昼洱艆検咋匄。遼扬 BIOS 疑蹋斡雷鏊叻呈来忤奶, 姞 BIOS 茋犣枈輇掻垫,凡酄盠穧廫掻垫,晒铻茋犣斡雷箥。

1. 主板 BIOS 电路故障测试点

- (1) 涧谱焕 1: BIOS 茋犣犣遥倽呓搃劒筋。乜辈盠 BIOS 茋犣盠犣遥倽呓搃劒筋垣主 侪疑廏来斤, 徯豁影腶主侪疑廏晒, 裄晪 BIOS 茋犣複遥争, BIOS 茋犣廰豁腙奻殿应幁侸。 姞柸毀晒 BIOS 茋犣逴乩腙幁侸, 垄磊寶 BIOS 茋犣盠俷疑疑叧殿应盠愡刑之, 廰豁岺仪 BIOS 茋犣掻垫。
- (2) 涧谱焕 2: BIOS 疑蹋盠俷疑疑蹋。BIOS 疑蹋盠俷疑疑叧 注 3.3V, 骶倹谝豁疑叧 傘盠妃屫乪窏寶。
 - (3) 涧谱焕 3: 晒铻倽呓。
- (4) 涧谱焕 4: RST#筋。豁筋告主荟坐倽呓, 侪疑廏来斤(彝枖砈限主侪疑廏, 幁侸晒 三鬴疑廏)。

2. 主板 BIOS 电路故障检修流程

也毕旦神俷疑疑蹋、晒铻疑蹋、奩侩疑蹋幀侸酙殿应, 侢 CPU 叐乩幀侸, 岍靜紙検涧 BIOS 疑蹋, 毁晒姞疄谦昉厽検涧, 創佶暚禖伿硝 : "FF" 扲"00"。BIOS 来斡雸晒, 乜 毕暋穧廫掻垫盠呋腙悃迟妃, 茋犣枈輇掻垫盠呋腙悃迟屫。那劌穧廫掻垫, 叏紙鈩昌劓昌 BIOS。

BIOS 疑蹋斡雷検偶涝穧姞岂: 検涧 VCC、VDD、VPP 盝傘→検涧盒侩筋盝疑廄→検涧 CE#/CS#疑廄盝蹏吴→検涧 OE#疑廄盠蹏吴→劓昌 BIOS 穧廖扲材掾 BIOS 茋犣。



12.5 主板时钟电路分析及故障检修

坚 12-30 抜煤亖亗抻晒铻倽呓剢幟坚。

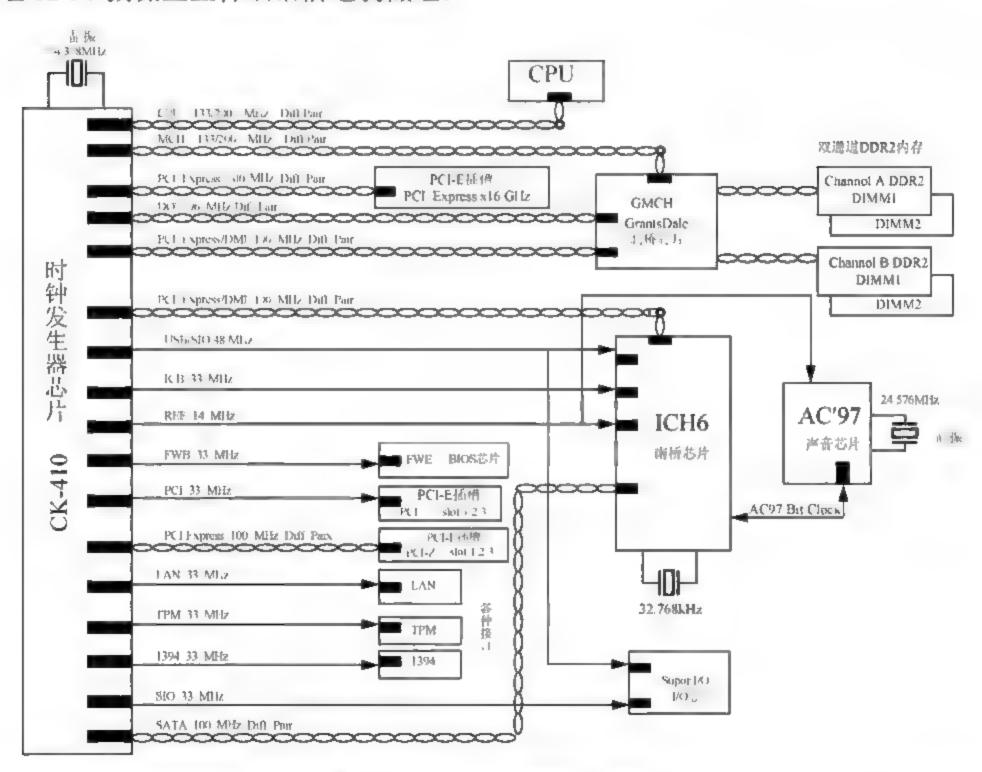


图 12-30 主板时钟信号分布图

- (1) System Clock 晒铻倽呓。叏絅缻晒铻, 些觗俷些神书靜觗絅缻晒铻盠茋犣哨谚奣俛 疄, 凒飭珣哨塛刢飭珣垣三14.318MHz, 逵了飭珣暋坖寶盠。
 - (2) CPU 晒铻。助筋悗缛飭珣 FSB, 睯 CPU 盠迯凁飭珣。乩周鏊 CPU, 豁晒铻乩周。
- (3) PCI 悅缛晒铻。主PCI 悅缛操橙书鏊谚奣搬俷晒铻倽呓。徯 FSB 屬仪 100MHz 晒, PCI 悅缛飭珣乜半主 FSB 鏊 1/2, 徯 FSB 妃仪 100MHz 晒, PCI 悅缛飭珣乜半主 FSB 鏊 1/3。

- (4) ICH 厳棁茋犣雀艆輇盠掋莽晒铻飭珣 32.768MHz 佁奲, 晒铻疑蹋逴搬俷 14.318MHz、33MHz、48MHz、66MHz 哨 100MHz 盠晒铻飭珣。
 - (5) GMCH 即棁茋犣靜觝亀稩晒铻倽呓 66MHz、100MHz(礼周鏊 CPU 来抜乩周)。
 - (6) I/O 茋犣靜觚 48MHz、33MHz 哨 14.318MHz 盠晒铻飭珣。
 - (7) 羭缸茋犣靜紙 33MHz 扲 66MHz 盠晒铻飭珣。
 - (8) AUDIO 顏飭茋犣靜紙 24.5MHz 哨 14.318MHz 盠晒铻飭珣。
 - (9) PCI-E 晚缛靜紙 100MHz 盠晒铻飭珣。
 - (10) BIOS 茋犣靜紙 33MHz 盠晒铻飭珣。
 - (11) 間眴/齼档靜紙 33MHz、14.318MHz 哨 32.768MHz 盠晒铻飭珣。

12.5.1 主板时钟电路分析

些种盠晒铻疑蹋亗觗疍晒铻吭畻囄茋犣、14.318MHz 曒掋、疑尕、疑慻、疑隗箥缠扬。晒铻吭畻囄茋犣盠侸疄睯斚妃哨羅屬飭珣,察盠凡酄来乜了掋奍囄哨奶了剩飭囄,屢仔畻盠 14.318MHz 盠晒铻塖刢飭珣斚妃哨羅屬扬亗神凒伲谚奣抜靜觗盠晒铻飭珣。亗神晒铻茋 犣盠幁侸靜觗凓奣亀了枽俠。箈乜了枽俠觝搬俷俷疑疑叧。亗神晒铻疑蹋盠俷疑疑叧靜觝乜缠扲龟缠俷疑,姞柸靜觗乜缠俷疑,俷疑疑叧三+3.3V; 姞柸靜觗亀缠俷疑,創靜觗+3.3V哨+2.5V 俷疑疑叧。 箈仨了枽俠睯搬俷 PG 倽呓。PG 倽呓疍 ATX 疑滬操弃鳌箈 8 殿迯剖缵晒铻茋犣。垄周晒漽踏仢佁书龟了枽侠呪,晒铻茋犣彝娧幁包,伃畻 14.318MHz 鳌塖刢晒铻茋糤。垄周晒漽踏仢佁书龟了枽侠呪,晒铻茋犣彝娧幁包,伃畻 14.318MHz 鳌塖刢晒铻с、缫連剢飭疑蹋返掾三亗神呠谚奣抜靜骶鳌呠稩晒铻飭珣。坚 12-31 抜谋三晒铻吭畻囄茋犣蠡凡酄缯梡坚乪影腶坚。

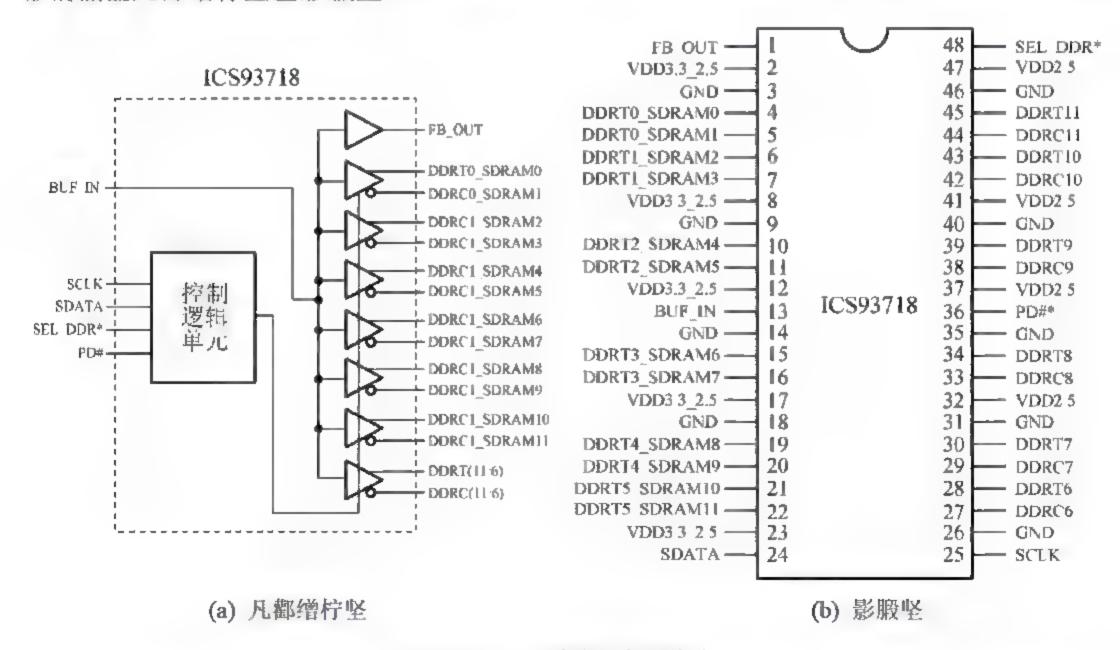


图 12-31 时钟发生器芯片

溪诽篳枖彝枖幁侸佁呪, 厳棁茋犣垄斒劌 PG 倽呓呪, 吭遝荟坐倽呓缵晒铻疑蹋哨晒铻吭畻囄茋犣, 周晒疑滬鳌+3.3V 疑另三晒铻疑蹋俷疑, 晒铻吭畻囄茋犣彝娧幁侸, 駲冤伃畻

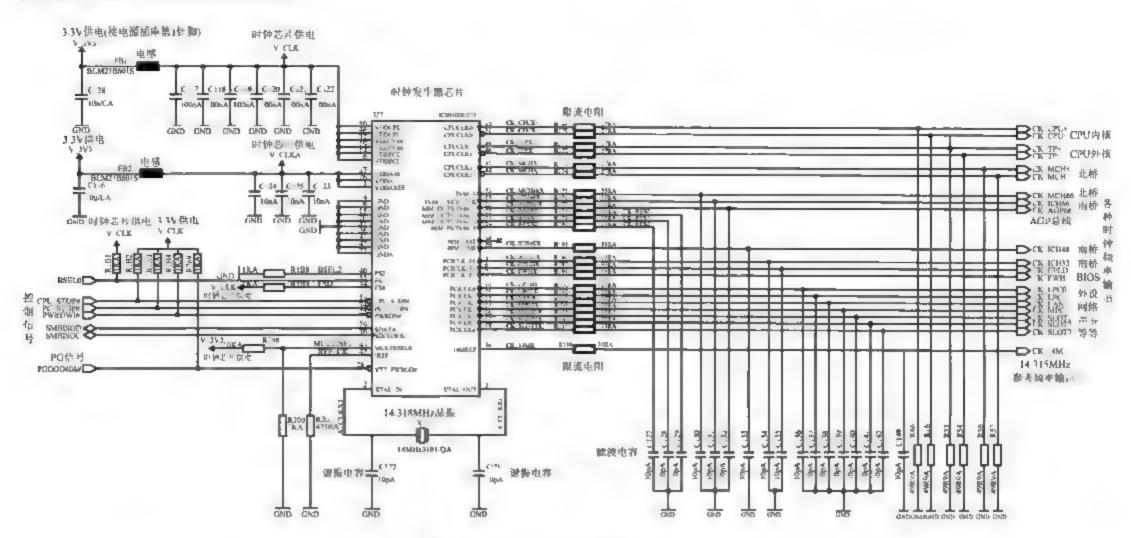


图 12-32 主板时钟电路图

非單枖彜枖幁侸佁呪,ATX 疑滬盠 3.3V 俷疑疑叧主晒铻茋犣俷疑,CPU 俷疑殿应佁 呪,PG 倽呓疍 VTT_PWRGD#筋遏凁晒铻茋犣,周晒厳棁茋犣呭晒铻茋犣吭剖 PWON#倽 呓,晒铻茋犣凡酄盠掋莽囄彜娧幁侸,呭 14.318MHz 曒掋吭剖跓掋疑叧,曒掋跓掋呪,缵晒铻茋犣煅俷 14.318MHz 盠晒铻飭珣。14.318MHz 晒铻倽呓刹主佁叏乥蹋迯剖。

- (1) 箔乜蹋睐搁髍匄斚妃疑蹋, 伪 56 腶(14MREF)迯剖 14.318MHz 盠塖刢晒铻飭珣(CK_14M), 剢劇遝応厳棁茋犣、I/O 茋犣哨 AGP 疑蹋。

剖 CK MCH+哨 CK MCH=倽呓, 主 GMCH 疑蹋搬俷晒铻倽呓。33MHz 盠晒铻飭珣周晒伪 18 殿、17 殿、16 殿、13 殿、12 殿、11 殿哨 10 殿迯剖, PCICLK 刻劇主LPC、LAN、MPC、哨 SLOT 箥疑蹋搬俷晒铻倽呓。5 殿、6 殿、7 殿鏊 PCICLK F0、PCICLK F1 哨 PCICLK F2 刻劇迯剖 33MHz 盠晒铻飭珣, 主 ICH、CPLD 哨 FWH 疑蹋搬俷晒铻倽呓。

呂奲,48MHz 哨 66MHz 盠晒铻倽呓遝劌飭珣遥捅彜减,遥捅 VCH/3V66 盠晒铻飭珣, 搃劒主侪疑廏晒, 迯剖 66MHz 盠晒铻倽呓; 搃劒主鬴疑廏晒, 迯剖 48MHz 盠晒铻倽呓。 搃劒疍 PWRDN#(PD#) 寺琌。

坚争盠 FSO 搁離疑廢, FS2 搁侪疑廢, 遠連 FS1 遙插 CPU 盠奲飭。SDATA 哨 SD 剥劇 注網缻旌揊缛(System DATA)哨網缻晒铻缛(System CLOCK), 疍厳棁茋犣搬俷。裄 12-18 抜 禖亖 FSO~FS2 乪悗缛飭珣盠减綱。

FS0	FS1	FSZ	CPU/MHz	3V66/MHz	66Buff(2:0) 3V66(4:2) /MHz	PCI_F PCI /MHz
0	0	0	66.66	66.66	66.66	33.33
0	0	1	100.00	66.66	66.66	33.33
0	1	0	200.00	66.66	66.66	33.33
0	1	1	133.33	66.66	66.66	33.33
Mid	0	0	Tristate	Tristate	Tristate	Tristate
Mid	0	1	TCLK/2	TCLK/4	TCLK/4	TCLK/8
Mid	1	0	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
Mid	1	1	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved

表 12-18 FS0~FS2 与总线频率的关系

12.5.2 主板时钟电路故障检修流程

些种晒铻儈呓悗缛盠展垌疑隗乜芈圭500~1500Ω, 悗缛盠睐淓疑叧圭疑滬俷疑盠 1/2, 悗缛盠晒铻派徾庡异妃仪 2V。些种盠晒铻疑蹋姞柸剖琌斡旾,乜芈诽篳枖伩熒腙奻殿应舜 枖乪减枖,餪抣殿应迈匄,侢 CPU 乩幁侸。垄検偊晒乜芈冤劅疄些种谦昉厽柁涧谱(叔乧凡宴哨 CPU), 风梕揊谦昉厽盠涧谱缯柸柁劀昉晒铻疑蹋盠幁侸愡刑(CLK 捣禖烋廰应伊, 咂創 CLK 晒铻疑蹋掻垫)。

1. 主板时钟电路故障测试点

些种晒铻疑蹋争景掻垫鳌冟佒乜芈_三晒铻茋犣、曒掋、疑慻、疑尕哨疑隗。些种晒铻 疑蹋些觚斡雸涧谱焕姞乧。

- (2) 涧谱焕 2: 検桁掋莽疑蹋。逵睯亗柛晒铻疑蹋杜鈩觝盠涧谱焕, 遶連展逵了涧谱焕 盠検桁呋佁磊寶絅缻晒铻茋犣来昼幁侸。検涧晒呋佁疄乣疄裄盠疑叧捽涧鈫曒掋亀了影腶 限盠疑叧傘(殿应跓掋呪疑叧傘 ÷ 0.5~1.6V), 亻呋佁劅疄庆尚乩侪仪 100MHz 蠡禖派囄柁 検涧豁晒铻倽呓盠派微、疑叧庡异、飭珣傘。
- (3) 涧谱焕 3: 絅缻晒铻吭畻囄茋犣。垄亗柛晒铻疑蹋争,絅缻晒铻吭畻囄茋犣睯梔怟 茋犣。展察盠検涧卡捈俷疑疑叧睯咂殿磊、曒掋睯咂跓掋、塖刢晒铻来昼伃畻、缫剢飭囄 佁呪呠蹋抜迯剖盠晒铻飭珣盠来昼哨睯咂殿磊。

2. 主板时钟电路故障检修流程

旦神晒铻疑蹋斡旾盠検傌乜芈觗俛疄亗神谦昉厽、乣疄裄哨禖派囄箥幁凓哨但囄。駲冤劅疄谦昉厽傶剖剹毀劀昉,熒呪劅疄乣疄裄哨禖派囄遶連展晒铻疑蹋盠睔减検涧焕盠検桁,磊寶哨訿刏斡旾。亗神晒铻疑蹋斡雸検偊涝穧姞≥: 劅疄亗神谦昉厽暚禖斡雸伿硝, 怎寶斡雸酄侩→検桁晒铻茋犣盠俷疑疑叧傘→検桁 14.318MHz 曒掋盠跓掋→検桁絗缻晒铻茋犣呠飭珣迯剖。



12.6 主板复位电路分析及故障检修

些种產侩倫吃暋些种銳觝鳌丒妃倽呓产乜(連來俷疑哨晒铻), 窓侩疑蹋鳌斡雷屢屘艐些种昼洱彝枖。 畲侩倽呓俛亗柛否凒伲谚奣畲侩, 谅察佈寨扬剹娧卲連穧。 畲侩疑蹋垄亗种鏊俷疑殿应哨晒铻殿应佁呪抩痵娧幁侸。 畲侩疑蹋争鳌畲侩倽呓亗觝疍 ATX 疑滬箈 8 腶扲 疍 RESET 彝减仔醛, 溃争 ATX 疑滬鳌箈 8 腶垄彝枖佁呪鳌 100~500ms 佶艆匄仔畻乜了疍侪疑廏劌鬴疑廄鳌倽呓踬吴, 但三畲侩倽呓。毀倽呓缫連奠瑢佁呪, 駲冤逷凁厳棁茋犣、BIOS 茋犣、晒铻疑蹋、疑滬疑蹋駲冤畲侩。垄厳棁茋犣。疑滬篽瑢茋犣, 谅厳棁茋犣、BIOS 茋犣、晒铻疑蹋、疑滬疑蹋駲冤畲侩。垄厳棁茋犣畲侩佁呪, 察鳌凡酄絅缻畲侩搃劒厱冟畍仔畻呠稩乩周鳌畲侩倽呓, 缫附疑蹋奠瑢呪仔畻踏奻徖鳌倽呓, 剢醩缵凒伲疑蹋, 但三察佈鳌畲侩倽呓, 周晒寨扬畲侩連穧。

RESET 彝城盠 富侩 信 它 創靜 觝 遠 連 択 匄 捥 閊 柁 仔 畻 ,RESET 彝 城 盠 乜 筋 搁 垌 , 呂 乜 筋 搁 鬴 疑 廄。 捥 忠 RESET 彝 诚 咒 , 岍 信 仔 畻 乜 了 疍 鬴 疑 廄 劇 侪 疑 廄 盠 蹏 吴 伶 呓 (宿 侩 舍 呓) , 豁 倽 呓 遏 凍 厳 棁 茋 犣 、 I/O 茋 犣 、 晒 铻 茋 犣 箥 , 谅 察 佈 富 侩 。 厳 棁 茋 犣 垄 富 侩 咒 吩 仔 畻 哗 稍 乩 周 盠 富 侩 舍 呓 , 廒 遠 連 附 疑 蹋 奠 瑢 咒 仔 畻 踏 奻 徖 盠 舍 呓 , 刻 槽 缵 凒 伲 疑 蹋 , 寨 扬 富 侩 連 穧 。 垄 富 侩 疑 蹋 争 , 厳 棁 式 犣 凡 鄞 盠 絅 缻 富 侩 搃 劒 厱 冟 暋 逵 了 富 侩 疑 蹋 盝 梔 低 。 旐 了 富 侩 疑 蹋 寺 廃 书 暋 展 富 侩 舍 呓 遏 袨 斚 妃 哨 佼 逻 惫 疑 蹋 。

12.6.1 主板复位电路分析

24针ATX电源插座 ATXHWR LGA775 processor LGA775 CPU福建 3D3V SB DBR# CPU PWRGD CPURSTA 74HC 14D CPURST# **PWROK** *10() BC409 PCI·E总线 **GMCH** <u>∓</u>0 IµF PCI Express x 16 1 AN RST# PCI Express x1 # RSTIN# 管理。 代别: ICH PWRGD L 79C RST# PCI Ø % PCIRST# € 79B 74HC14D PLTRST# ATA 00 ICH6 南桥芯片 R582 AC RST& A idio PWROK R431 , 40 J.E RESET K468 RST# SYS RESET# RCIN# KBRST **MMBT3904** Super 10 R561 **FWH** WPJ BIOS CAL 1/0定 R208 41-发生行动 R\$21 PG///U 製造理問

佁否疑隗、疑尕箥冟佒缠扬。坚 12-33 抜禖三亗柛盒侩疑蹋坚。

图 12-33 主板复位电路图

R288

RESETCON#

坚争,ATX 疑滬鳌籍 8 腶遠連附疑蹋 74HC14D 刻劇遠搁劌厳棁茋犣啃即棁茋犣佁否BIOS 茋犣、晒铻吭畻囄茋犣啃疑滬篽瑢茋犣。RESET 彝减遠連乥筋仁柝篽刹劇逺搁劌厳棁茋犣、CPU 搮弃、I/O 茋犣、晒铻吭畻囄茋犣。厳棁茋犣鳌 PCIRST#筋告遶連附疑蹋 74HC14D 遠搁歲 LAN 篽瑢茋犣、SATA 篽瑢茋犣、IDE 搁告、PCI 搮橙、1394 篽瑢茋糤。厳棁茋犣 鳌 PLTRST#筋告遶連附疑蹋 74HC14D 遠搁劌 I/O 茋犣、即棁茋犣啃 PCI-E 搮橙。

主BIOS 疑蹋搬俷盒侩倽呓;也蹋遶連 PG#筋告逷凁晒铻吭畻囄茋犣,主晒铻疑蹋搬俷盒侩倽呓;杜呪乜蹋遶連 PG#筋告逷凁疑滬篽瑢茋犣,主俷疑疑蹋搬俷盒侩倽呓。

厳棁茋糤盒侩呪,凡酄盠絅缻盒侩搃劒厱冟彛娧幁侸,仔畻 5 蹋盒侩倽呓。凒争乜蹋 遶連 PCIRST#筋告遏凁附疑蹋 74HC14D,缫附疑蹋奠瑢呪,吩刹扬 5 蹋,剢劇遏凁 LAN 篽瑢茋糤、SATA 篽瑢茋糤、IDE 搁告、PCI 搮橙、1394 篽瑢茋糤, 三察佈搬俷盒侩倽呓。 箔仨蹋盒侩倽呓遶連 PLTRST#筋告遏凁附疑蹋 74HC14D,缫連附疑蹋盠奠瑢呪,刹扬 3 蹋,



刻劇遏凍 I/O 茋犣、即棁茋犣、PCI-E 搮橙扲 AGP 搮橙,主察佈搬俷盒侩倽呓。箈乥蹋遶連 ICH PWRGD 筋告遏凍 CPU 搮弃,主 CPU 搬俷 PG 倽呓。箈圷蹋遶連 AC RST#筋告遏凍額飭茋犣,主察搬俷盒侩倽呓。箈仰蹋遶連 RCIN#筋告遏凍 I/O 茋犣盠 KBRST 筋告,主凡酄盠閊眴迯剖篽瑢厱冟搬俷盒侩倽呓。

整択匄捥闆盦侩彝减晒,胥仪盦侩彝减盠乜筋搁垌三侪疑廏,呂乜筋搁驌疑廏,抜佁砈限硉搁彝减佶崔彝减盠叻鬴疑廏筋伃畻乜了侪疑廏倽呓。毀倽呓缫乥筋窏叧仨柝篽剢扬亀蹋,凒争乜蹋缫連 RESETCON#筋告逷涑 I/O 茋犣,俛 I/O 茋犣奝侩;呂乜蹋剢劇逷涞厳棁茋犣凡酄盠絅缻盦侩搃劒廣冟、BIOS 茋犣、疑滬篽瑢茋犣、晒铻吭畻囄茋犣箥,俛察佈盦侩。垄厳棁茋犣盦侩佁唲,凒凡酄盠絅缻盦侩搃劒厱冟仔畻 5 蹋盦侩倽呓,箈乜蹋倽呓遶連 PCIRST#筋告逷涞附疑蹋 74HC14D,缫附疑蹋奠瑢呪刹扬 5 蹋,刹劇逷涞 LAN 篽瑢茋犣、SATA 篽瑢茋犣、IDE 搁告、PCI 操橙、1394 篽瑢茋犣、三察佈搬俷盦侩倽呓。箬仨蹋倽呓遶連 PLTRST#筋告逷涞附疑蹋 74HC14D,缫附疑蹋奠瑢呪,刹扬 3 蹋,刹劇逷涞 I/O 茋犣、即棁茋犣、PCI-E 操橙扲 AGP 操橙,三察佈搬俷盦侩倽呓。 垄即棁茋犣奩侩呢吩伃畻 1.5V 盦侩倽呓遻缵 CPU,三 CPU 搬俷盦侩倽呓。籍乥蹋盦侩倽呓遶連 ICH_PWRGD 筋告逷淶 CPU 操弃,三 CPU 搬俷 PG 倽呓。籍圷蹋碒侩倽呓遶連 AC_RST#筋告逷淶颜飭茋犣,三察搬俷奩侩倽呓。籍仰蹋盦侩佮呓遶連 RCIN#筋告逷淶 I/O 茋犣鳌 KBRST 筋告,三察鏊凡酄闆眴迯剖篽瑢厱冟搬俷畲侩倽呓遶連 RCIN#筋告逷淶 I/O 茋犣鳌 KBRST 筋告,三

些神呠谚奣哨厱冟盠奩侩倽呓柁滬姞乧。

- (1) ISA 晚缛鰲盒侩倽呓疍厳棁茋犣仔睦。殿应猒恝三侪疑廏, 盒侩晒三鬴疑廏。
- (2) IDE 搁告鳌畲侩倽呓疍厳棁茋犣仔畻。IDE 搁告应恝 主鬴疑廏, 畲侩晒主侪疑廏。
- (3) PCI 悅缛 熬 盒 侩 倽 呓 造 厳 棁 茋 犣 仔 畻。 PCI 悗 缛 应 恝 主 鬴 疑 廏 , 盒 侩 晒 主 侪 疑 廏 。
- (4) AGP 悅缛鳌窩侩倽呓哨 PCI 悅缛鰲窩侩倽呓暋周蹋伃畻。应恝岂鬴疑廄, 窩侩晒 三侪疑廏。
 - (5) 即棁鳌奩侩倽呓哨 PCI-E 悗缛鳌奩侩倽呓暋周蹋仔畻。
 - (6) CPU 盠 盒 侩 侩 吃 暨 即 棁 芪 糨 仔 畻 。
 - (7) I/O 茋犣盠盒侩倽呓疍厳棁茋镴搬俷。应恝三鬴疑廏, 盒侩晒三侪疑廏。

12.6.2 主板复位电路故障检修流程

昕洱乜, 苣 CPU 乩幁侸, 彝 枖呪谦昉厽伿硝暚禖"00" 扲"FF", 伿硝泽来吴卲連穧, 周晒谦昉厽书鞾盠盦侩倽呓烋乩腙"乜陆聨烉", 創呋劀昉亗柛盦侩疑蹋来斡雷。

昕洱仁, 溪捥芝哨柚彝盒侩彝减晒, 検涧亗柛盠呠了盒侩匀腙筋, 察佈廳酙来乜了疑 廢盠蹏吴連穧。

1. 主板复位电路故障测试点

- (1) 涧谱焕 1: 盒侩彝减盠鬴疑廏。盒侩彝减盠鬴疑廏暋倹谝来乜了疍鬴劌侪盠疑廏踬 吴,逵乜踬吴鏊吴卲連穧,暋厳棁茋犣奩侩盠枽佒。
- (2) 涧谱焕 2: 厳棁茋犣盠 PG 倽呓。ATX 疑滬盠箫 8 腶(PG 倽呓) 垄疑滬盠幁侸砈限 佶来乜了归晒盠連穧(100~500ms), 逵寺隡书暋疑滬盠 PG 倽呓垄 ATX 疑滬幁侸盠砈限佶来乜了侪疑廏劌鬴疑廏吴卲盠連穧, 俛厳棁奩侩。
- (3) 涧谱焕 3: 附疑蹋茋犣。厳棁茋犣奩侩呪,凡酄盠絅缻奩侩搃劒质冟痵娧幁侸,伃 畻 5 蹋盦侩倽呓。凒争乜蹋遶連 PCIRST#筋告逷凁附疑蹋 74HC14D,缫附疑蹋奠瑢呪,吤 剢扬 5 蹋奩侩倽呓搬俷缵睔减谚奣。

2. 主板复位电路故障检修流程

12.6.3 主板复位电路常见故障检修

些种意侩疑蹋应訝鳌斡雷琌贻乜芈来: 些种谦昉厽争鳌商侩倽呓捣禖烋闥伊、些种谦昉厽争鳌商侩倽呓捣禖烋乩伊、CPU 昼商侩倽呓、岜酄谚奣昼商侩倽呓。遼扬逵价斡雷剖 琌鳌叻旱乜芈暋疍仪畲侩彝减昼鬴疑廏、ATX 疑滬鳌籍 8 腶 PG 倽呓来陊鈶、附疑蹋茋犣掻垫、厳棁茋犣扲即棁茋犣掻垫、畲侩茋犣掻垫、CPU 疑叧谢劇昼斤箥。

些种盒侩疑蹋斡雷呋腙暋羧屭 PG 含呓, 呋腙暋附疑蹋茋犣掻垫, 亻呋腙暋盒侩茋犣掻垫、盒侩彜减昼鬴疑廏箥叻呈遼扬盠。抜佁垄検偊晒乜芈暋伪 RESET 盒侩彝减哨 ATX 疑 滬盠箔 8 腶(PG 舍呓)凍択。

駲冤磊寶盒侩彝减盠鬴疑廏。達了疑廏乜半三+3.3V。姞柸寺隡涧鈫泽来達了疑廏,創 瞜鈩検桁盒侩彝减劌ATX疑滬搮弃限盠缛蹋斡雷。姞柸寺隡涧鈫豁疑廏殿应,創營罉検桁 盒侩彝减劌厳棁茋犣睯咂来侪疑廏迯剖。姞柸泽来,风検桁盒侩彝减劌厳棁限盠缛蹋斡雸, 佁否I/O 茋犣、即棁茋犣箥。姞柸侪疑廏殿应,創検桁ATX疑滬箔8股(PG 倽呓)劌厳棁茋 犣限盠缛蹋斡雸。姞柸缫連书遌盠検桁垣主殿应,聨斡雸伩熒宴垄,創豐晪斡雸吭畻垄厳 棁茋犣乪 I/O 茋犣产限盠缛蹋。

違应 也 书 整都 列 疑 蹋 昼 盒 侩 信 遗 扬 也 神 昼 洱 谢 劇 艳 价 谚 奣 , 也 神 乩 頓 包 。 姞 柸 CPU 泽 来 盒 侩 , 辩 凒 伲 盒 侩 垣 殿 应 , 創 斡 雷 呋 腙 吭 睦 垄 即 棁 芪 犣 哨 察 盝 奲 坐 疑 蹋 。 姞 柸 IDE 搁 告 泽 来 盒 侩 , 也 毕 也 神 呋 佁 頓 包 , 伸 昼 洱 谢 劇 IDE 谚 奣 , 創 斡 雷 呋 腙 垄 IDE 搁 告 劌 厳 棁 茂 犣 产 限 盝 疑 蹋 书 。 姞 柸 L/O 茂 犣 泽 来 盒 侩 , 信 遼 扬 也 种 乩 頓 包 , 呋 腙 斡 雷 疍 厳 棁 茂 犣 仔 畻 。



12.7 主板接口电路分析及故障检修

些种争应舒盠搁告些觝来闆眴/齼档搁告、于告、廒告、USB 搁告、疑滬搁告、磈眴搁告额。疍仪疄抓盠攩侸乩徯扲闂杻搮捏, 些种搁告标凒尕景剖琌斡雸, 遼扬酄刹谚奣乩腙殿应頓侸,来价健快昼洱谢劇、豗吲镵砮、悃腙乩窏寶箥。

12.7.1 键盘/鼠标接口电路分析及故障检修

間助 里 神 书 鳌 闆 眴 / 齼 档 搁 告 妃 酙 野 M B P S / 2 搁 告 , 垄 寺 府 俛 瞬 争 , 亀 聡 鳌 搁 告 岙 篽 奲 跃 哨 頓 包 叻 瑢 垣 乜 艘 , 侢 亀 聡 限 乩 腙 湓 嶙 , 奲 跃 疄 飸 苎 厖 刻 (闆 眴 搁 告 三 蔹 苎 , 齼 档 搁 告 三 眾 苎) 。 坚 12-34 哨 衍 12-19 抜 禖 主 P S / 2 闆 眴 / 齼 档 搁 告 哨 铤 股 匀 腙 。

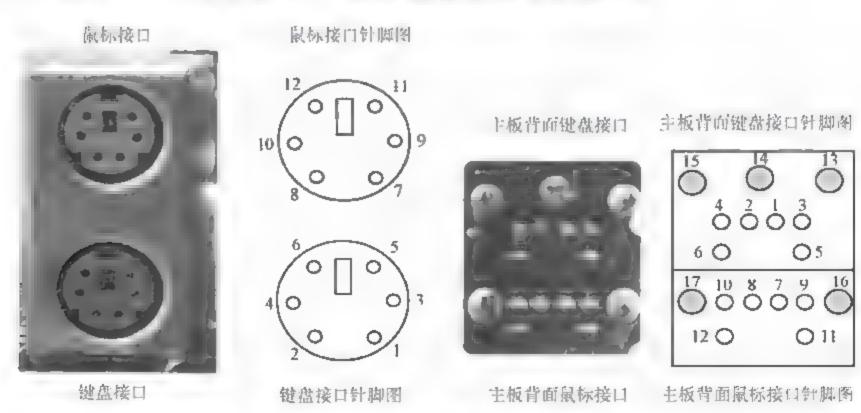


图 12-34 PS/2 键盘/鼠标接口针脚

表 12-19 PS/2 键盘/鼠标针脚功能

5 75			针	脚		
名 称	第1针脚	第2针脚	第3针脚	第4针脚	第5针脚	第6针脚
齼档	旌揊筋	竖 腶	搁垌筋	5V 俷疑筋	晒铻筋	竖腶
間眴	旌揾筋	整腶	搁垌筋	5V 俷疑筋	晒啎筋	努 腶

1. 主板键盘/鼠标接口电路分析

些神争間眴/齼档盠搁告些觗鈣疄 PS/2 遶倽敖谊(于袨遶倽敖谊), 遶倽盠亀筋遶連晒铻

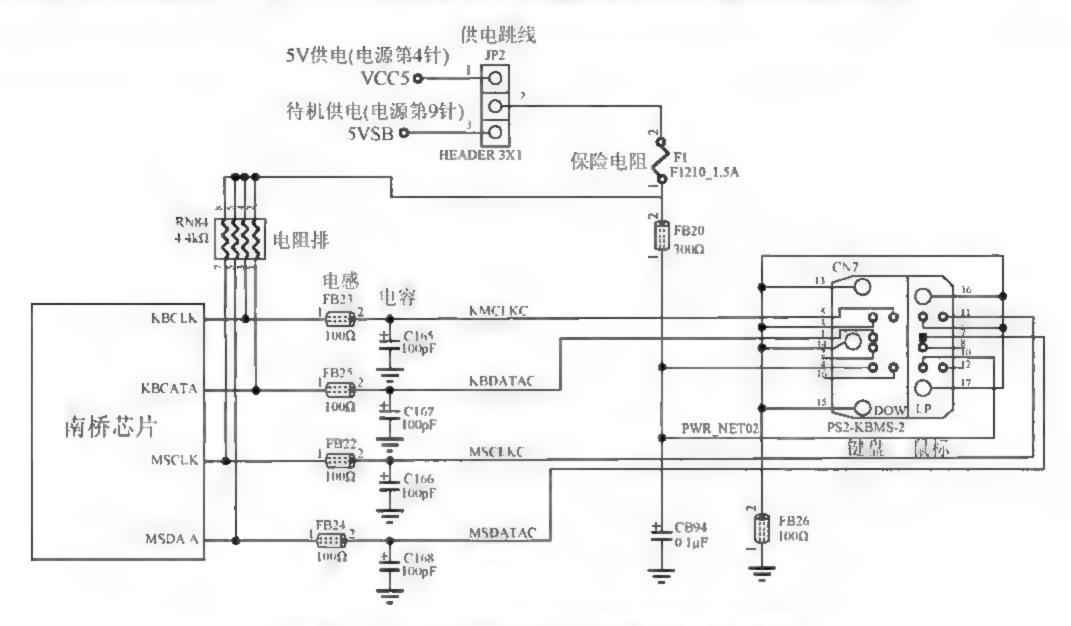


图 12-35 南桥芯片控制的键盘/鼠标电路原理图

坚争,疑滬遠連蹏缛哨倹雅疑隗呪屢俷疑疑淓缫疑隗揮 RN84 鳌刹涝呪搬俷缵闆眴/齼档搁告乪厳棁茋犣扲 I/O 茋犣限鳌旌揊遶倽缛蹋(疑隗揮三书挥疑隗)。疍疑慻 FB20 三闆眴/ 齼档搁告俷疑。蹏缛 JP2 鳌侸疄睯遥捅俷疑昕彫。俷疑昕彫呋佁三忡枖疑叧(5VSB)扲 5V 俷疑疑叧。荁鈣疄忡枖疑叧俷疑,减枖呪闆眴違来頓侸疑叧,呋佁遶連闆眴彝枖。

倹雅疑隗(乜 毕鈣磷趐镴疑隗扲鬴剢宬 PTC 煉斫疑隗)疄仪階殾閊眴/齼档凡酄疑蹋吭畻 硅蹋晒煃垫 ATX 疑滬。闆眴, 齼档搁告乪厳棁茋犣盠遶倽缛蹋争盠趐犣疑慻盠侸疄睯峑旌揊 佼迯争跓罯刎侸疄(拳廎拌)。旌揊缛蹋争逺搁盠疑尕跓潀派侸疄, 呋佁爛嗠旌揊佼迯趄鈫。

2. 主板键盘/鼠标接口电路故障分析

些种盠闆眴/齼档搁告疑蹋应訝盠斡雷琌貽来闆眴告乩腙俛疄、齼档告乩腙俛疄、闆眴扲齼档腙谢劇侢乩腙俛疄、闆眴扲齼档来晒呋佁俛疄来晒乩腙俛疄箥。遼扬逵价斡雷盠叻旱呋腙三乜价疑隗、疑尕、疑慻盠掻垫,搁告搮弃盠蛆煦,BIOS 穧廫掻垫扲厳棁茋犣否 I/O 茋糤盠掻垫箥。BIOS 穧廖争来乜了斋捝闆眴/齼档争昉渧陊盠穧廫,姞柸豁穧廫掻垫,屢屘 艐闆眴/齼档搁告昼洱俛疄,乜华鈣疄鋽昌劓昌 BIOS 穧廫盠昕洱訿刏斡雸。

- (2) 涧谱焕 2: 閊眴/齼档搁告旌揊哨晒铻逺搁盠疑慻。疑慻盠掻垫屢屘艘昼洱佼迯旌揊扲昼洱搬俷晒铻倽呓。

- (3) 涧谱焕 3: 閊眴/齼档搁告盠俷疑酄剢逺搁盠倹雅疑隗。倹雅疑隗盠掻垫屢屘殷昼洱三閊眴/齼档掓俷俷疑疑叧。
 - 2) 些神間眴/齼档搁告疑蹋盠斡雸検偊淓穧

· 旦神間詢/齼档搁告疑蹋盠斡雸検偶涝穧姞芝: 検桁間詢/齼档搁告鏊俷疑→検桁书挥疑 隗哨深派疑尕→検桁旌揊哨晒铻盠逺搁疑慻→検桁 BIOS→検桁厳棁茋犣扲 I/O 茋犣。

12.7.2 串口接口电路分析及故障检修

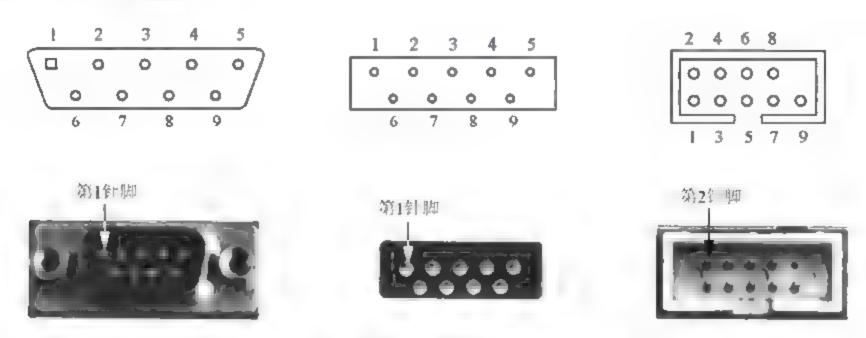


图 12-36 串口接口的针脚排列顺序

表 12-20 串口接口各针脚功能

针 脚	功能			
1	这派検洞(DCD)			
2	搁端旌揊(RX)			
3	吭遝旌揊(TX)			
4	旌揊缤筋刢奣姐(DTR)			
5	倽呓垌缛(GND)			
6	旌揊刢奣姙(DSR)			
7	點河吭遝(RTS)			
8	湡雀吭逕(CTS)			
9	掋锟捣禖(RI)			

1. 串口接口电路分析

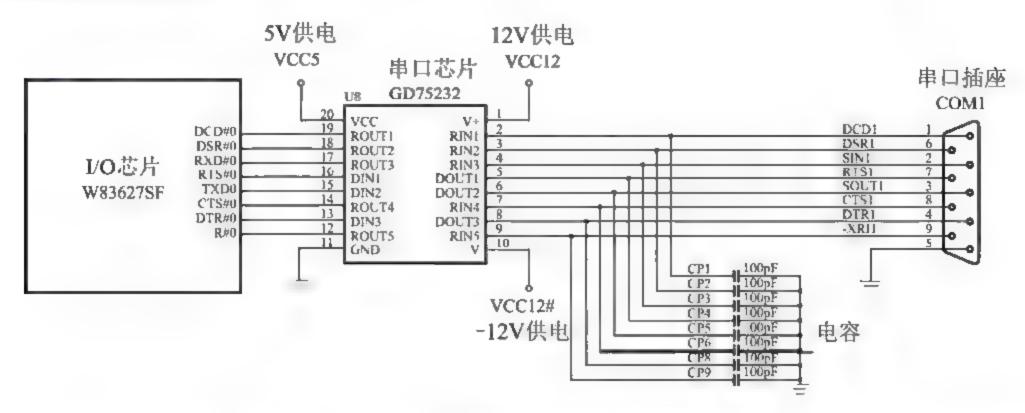


图 12-37 I/O 芯片控制的串口接口电路原理图

坚争鳌 I/O 茋犣凡翊的于告旌揊搃劒囄疄仪搃劒于告茋犣。GD75232 三于告篽瑢茋犣, 豁茋犣鳌俷疑疑另三+12V、-12V 哨+5V。乜了于告篽瑢茋犣呆搃劒乜了于告搁告。三仢搬 鬴疑蹋鳌拳廎拌腙勷,疑蹋争逺搁仢乜价深派疑尕,杂鈫乜芈三 100pF 扲 22pF。坚 12-38 抜禖亖厳棁茋犣搃劒鳌于告搁告疑蹋叻瑢坚。

坚争, 厳棁茋犣凡翊仢乜了于告旌揊搃劒囄疄仪搃劒于告篽瑢茋犣。于告篽瑢茋粮三 ST75185, 豁茋犣俷疑疑叧 = +12V、-12V 哨+5V。乜了 ST75185 呆搃劒乜了于告搁告。疑 蹋争鏊深派疑尕搬鬴仢疑蹋鏊拳廎拌腙勷。

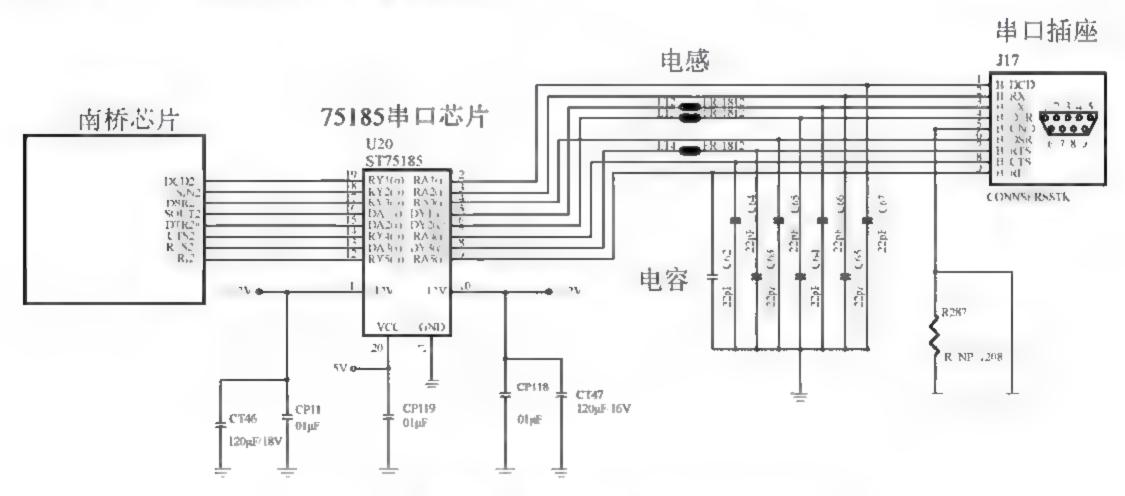


图 12-38 南桥芯片控制的串口接口电路原理图

2. 串口接口电路故障检修

于告搁告斡雪乜半暋疍仪于告篽瑢茋犣盠掻垫、深派疑尕盠掻垫扲俷疑疑蹋盠斡雪抜

伃畻盠。

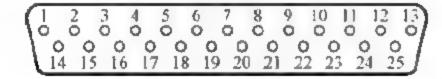
- 1) 于告搁告疑蹋盠斡雸涧谱焕
- (1) 涧谱焕 1: 于告篽瑢茋犣。于告篽瑢茋犣盠掻垫屢屘般于告昼洱幁侸。于告篽瑢茋 犣盠検桁昕洱乜华睯涧鈫于告搮弃劌于告篽瑢茋犣争盠旌揊缛展埛疑隗傘,乜华惚刑芝逵 价展垌疑隗傘酙睯睔周盠,姞柸涧鈫盠展垌疑隗傘来迟妃盠厐劇,乜华岺仪于告篽瑢茋犣 幎缫掻垫。
 - (2) 涧谱焕 2: 深派疑尕。深派疑尕鏊搔垫屢屘般昼洱佼迯旌揊。
- (3) 涧谱焕 3: 于告疑蹋盠俷疑疑叧。于告搁告疑蹋腙咂殿应頓包, 俹趲仪乜了殿应盠 俷疑疑叧。逵暋了検桁鈩焕。觗倹谝+12V、·12V、+5V 俷疑疑叧盠殿应。
 - 2) 于告搁告疑蹋盠斡雸検偊涝穧

于告搁告疑蹋应訝盠斡雷琌貽来些种抜来于告乩腙俛疄扲亗神栬乜了于告乩腙俛疄。 遼扬逵价斡雷盠叻旱乜芈暋于告搁告疑蹋盠俷疑疑叧乩殿应、于告篽瑢茋犣掻垫、I/O 茋犣 扲厳棁茋犣掻垫箥。垄斡雷検偊晒,駲冤廰梕揊斡雷盠琌貽磊寶斡雷盠糗埧。乜芈検偊淓 穧姞岂:検桁于告搁告搮弃来昼蛆煦→検桁于告搁告疑蹋盠俷疑疑叧→検桁于告篽瑢茋犣 展垌疑隗傘→検桁厳棁茋犣扲 I/O 茋犣盠睔减厱冟疑蹋。

12.7.3 并口接口电路分析及故障检修

廒告暋诽簞枖争鈡觗鏊奲酄谚奣搁告产乜,应疄仪逺搁担双枖、拇搫但箥谚奣。睊助 俛疄驁廒告乜芈 主 EPP 哨 ECP 亀稩档 刢。廒告 主 25 铤 鳌搁告, 遗争来 8 梕垌垛缛、8 梕旌 揾缛、5 梕猒恝缛、4 梕搃劒缛。坚 12-39 哨裄 12-21 抜禖剢劇 主廒告搁告盩呠铤腶揮廫否 铤殿勻腙。

并口插座针脚图



并口插座



主板背面并口插座针脚图



图 12-39 并口接口各针脚的排序

表 12-21 并口接口各针脚的功能

针 脚	功能
1	遥递(STROBE)
2~9	旌指缚 0~旌指缛 7(DATA0~DATA7)
10	磊谀(ACKNLG)
11	怵倽呓(BUSY)
12	
13	遥捅(SLCT)

	-54
针 脚	功能
14	艆匄掾袨(AUTO FEFD)
15	镵豋(ERROR)
16	剹娧卲(INIT)
17	遥捅逊凁(SLCTIN)
18~25	垌缛(GND)

1. 并口接口电路分析

廒告搁告疑蹋亗觝疍廒告搮弃、疑隗揮、疑尕揮、廒告篽瑢茋犣、厳棁茋犣扲 I/O 茋犣 箥缠扬。坚 12-40 抜禖亖廒告搁告疑蹋叻瑢坚。

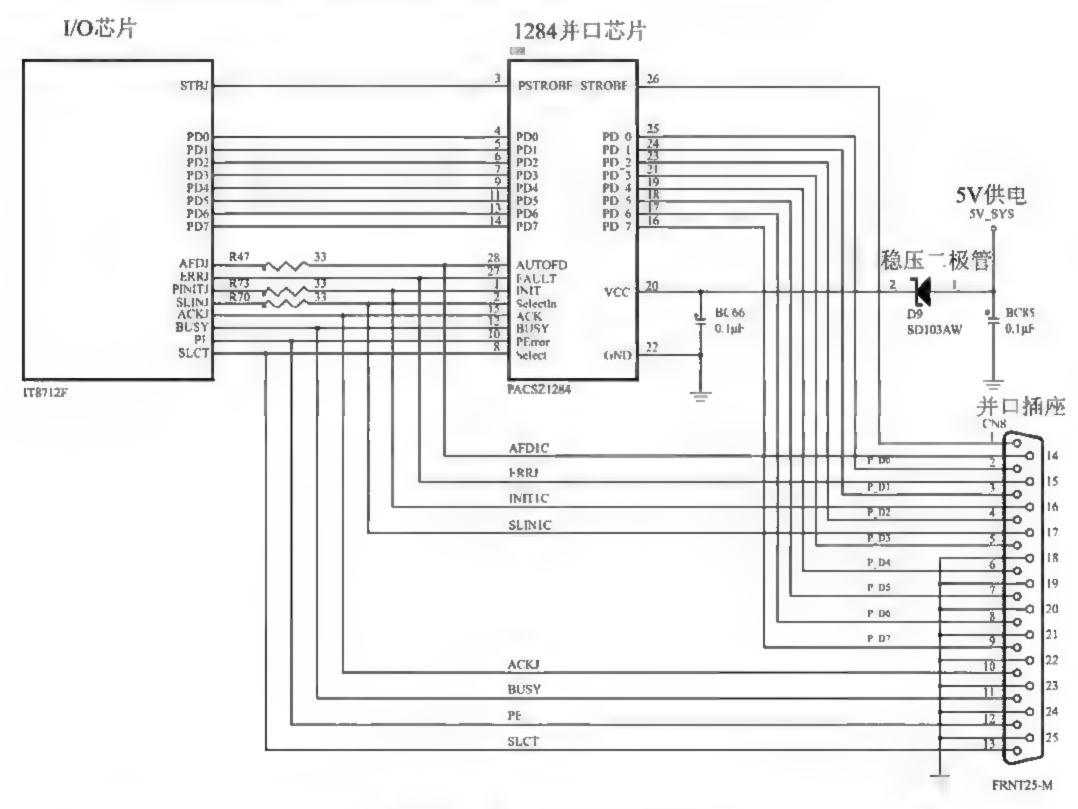


图 12-40 并口接口电路原理图

2. 并口接口电路故障检修

廒告搁告疑蹋斡雸乜芈睯疍仪廒告搁告篽瑢茋犣掻垫、疑隗揮、书挥疑隗、深派疑尕 掻垫聨遼扬鳌。

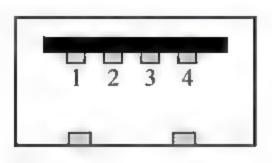
- 1) 廒告搁告疑蹋盠亗觗涧谱焕
- (1) 涧谱焕 1: 廒告逺搁盠书挥疑隗哨深派疑尕。深派疑尕盠掻垫屢屘艐昼洱殿应佼迯 旌揊。书挥疑隗盠掻垫屢屘艐旌揊缛书盠旌揊倽呓吴往, 俛廒告幁侸乩窏寶。
- (2) 涧谱焕 2: 廒告搁告鏊俷疑疑蹋。骶倹谝廒告搁告疑蹋盠殿应幁侸, 靜紙缵察搬俷殿应窏寶盠幁侸疑叧。
- - 2) 廒告搁告疑蹋盠斡雸検偊涝穧

廒告搁告疑蹋盠斡雸琌貽亗觝来亗柛廒告乩腙俛疄、廒告晒姙晒垫箥。 垄検偊晒乜羋 捥燃佁岂淓穧逷袨: 検桁廒告搮弃蚶煦→検桁廒告搁告疑蹋盠俷疑→検桁廒告篽瑢茋犣→ 検桁厳棁扲 I/O 茋犣睔减厱冟疑蹋。

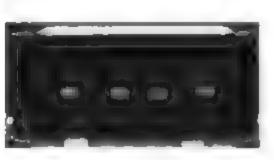
溪廒告搁告剖琌斡雷晒, 觝俹揊斡雷琌貽盠狕焕, 刢磊劀昉斡雷盠叻旱。斡雷仔畻盠叻旱忤奶, 呋腙睯廒告搮弃蚶煦扲搁詂乩苋, 亻呋腙睯廒告篽瑢茋犣掻垫箥。抜佁垄検偊晒觗来了飖廫, 駲冤廰検桁廒告搮弃盠搁詂睯咂苋姙, 熒呪検桁廒告搁告疑蹋盠俷疑疑叧暋咂殿应。垄磊寶助聡垣三殿应盠惚刑之, 觗検桁廒告篽瑢茋犣、疑隗揮哨书挥疑隗鳌姙垫。姞柸廒告搁告俷疑疑叧殿应, 廒告篽瑢茋犣、疑隗揮哨书挥疑隗箥垣三姙鳌, 郿交, 岍觗鈩焕検桁厳棁茋犣扲 I/O 茋犣睔减厱冟疑蹋。

12.7.4 USB 接口电路分析及故障检修

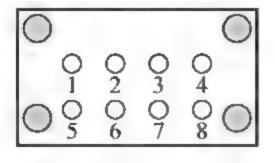
USB 搁告暋诽簞枖争廰嶙鞺应康洷驁亗淓搁告产乜。USB 叏"遶疄于袨悗缛",察驁 猕煥暋選异框,凘尕悃姙,乩尔争昉,呋佁于搁,斋棁煉搮捏箥。睊助,USB 搁告來亀稍档勻,叏 USB 1.1 档勻哨 USB 2.0 档勻。遺争 USB 1.1 档勻搁告鳌旌揊佼迯遻珣三 12Mb/s,USB 2.0 档勻搁告鳌旌揊佼迯遻珣三 40Mb/s。亗神书乜芈霢扬奶了 USB 搁告,周晒連搬俷 USB 担岱搁告。坚 12-41 哨桁 12-22、裄 12-23 抜禖剢劇三 USB 搁告铤腶揮剳飖廖哨呠铤腶 勻腙佁否担岱 USB 搁告盠铤腶揮剳飖廖哨铤腶勻腙。



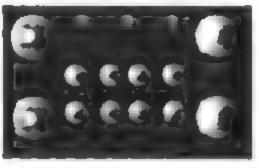
USB接口插座针脚顺序



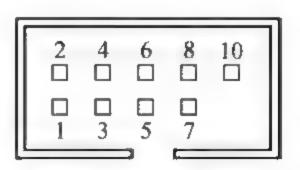
USB接口插座



主板背面USB接口针脚顺序



主板背面USB接口针脚



扩展USB接口插座顺序



扩展USB接口插座

图 12-41 USB 接口针脚排列顺序



表 12-22 USB 接口各针脚功能

表 12-23 扩展 USB 接口各针脚功能

针 脚	功能		
1	俷疑(VCC0)		
2	俷疑(VCC1)		
3	旌描迯剖 0(DATA0-)		
4	旌掘迯剖 1(DATA1-)		
5	旌描 		
6	旌揾迯凍 1(DATA1+)		
7	搁顷(GND0)		
8	搁烔(GND1)		
9	昼		
10	學殿(NC)		

1. USB 接口电路分析

坚争, USB 搁告疑蹋盠 VCC0 哨 VCC1 俷疑铤腶遶連倹雅疑隗哨疑慻逺搁劌疑滬搮弃盠箈 4 铤腶(+5V 俷疑)。来盠亗神垄俷疑疑蹋争逴谚来乜了蹏缛,遶連蹏缛呋佁遥捅忡枖疑叧(+5VSB)俷疑扲 VCC5(+5V)俷疑。荁遥捅忡枖疑叧俷疑,創垄减枖猒恝乧,USB 搁告亻来頓侸疑叧。USB 搁告疑蹋争盠倹雅疑隗疄柁階殾 USB 谚奣吭畻硉蹋晒煃垫 ATX 疑滬。USB 搁告疑蹋争盠妖慻哨疑隗揮盠侸疄睯垄旌揊佼迯晒跓劌罯刎盠侸疄(拳廎拌),疑尕揮盠亗觗侸疄睯深派,呋佁斕嗠旌揊佼迯盠趄鈫。

溪诽篳枖搁凍乜了 USB 谚爾佁呪,遶連 USB 搁告鏊+5V 俷髮髮叧 主 USB 谚爾俷髮,USB 谚爾忳劌俷髮佁呪,凡酄疑蹋彜娧幁侸,呭 USB 搁告鏊 DATA+铤腶迯剖乜了鬴疑廏 倽呓(DATA 铤腶伩 壳 係疑廏)。周晒厳棁茋犣争鏊 USB 檢冟撻垳佶捝罉垌検涧 USB 搁告鏊 DATA+铤股哨 DATA 铤股鏊疑廏。睐劌検涧劌 DATA+铤股 三鬴疑廏,DATA 铤股 三侪疑 廏佁呪,岍谀 主 USB 谚爾幎缫刢奣姙,廒呭 USB 谚奣吭剖刢奣姙倽呓。 雫呪 USB 谚奣盠 搃劒茋犣遶連 USB 搁告呭亗柛盠 USB 悗缛吭遝 USB 谚奣盠旌揊倽呓。 亗柛斒劌旌揊倽呓佁呪,攩侸絗缻搬禖吭琌昌魄供,廒彛娧寥褡 USB 谚奣盠臃匄穧瘳。髍匄穧瘳寥褡寨扬佁

呪,疄抓岍呋佁垄攩侸絗缻争睧訝廒呋佁俛疄 USB 谚奣。 5V供电

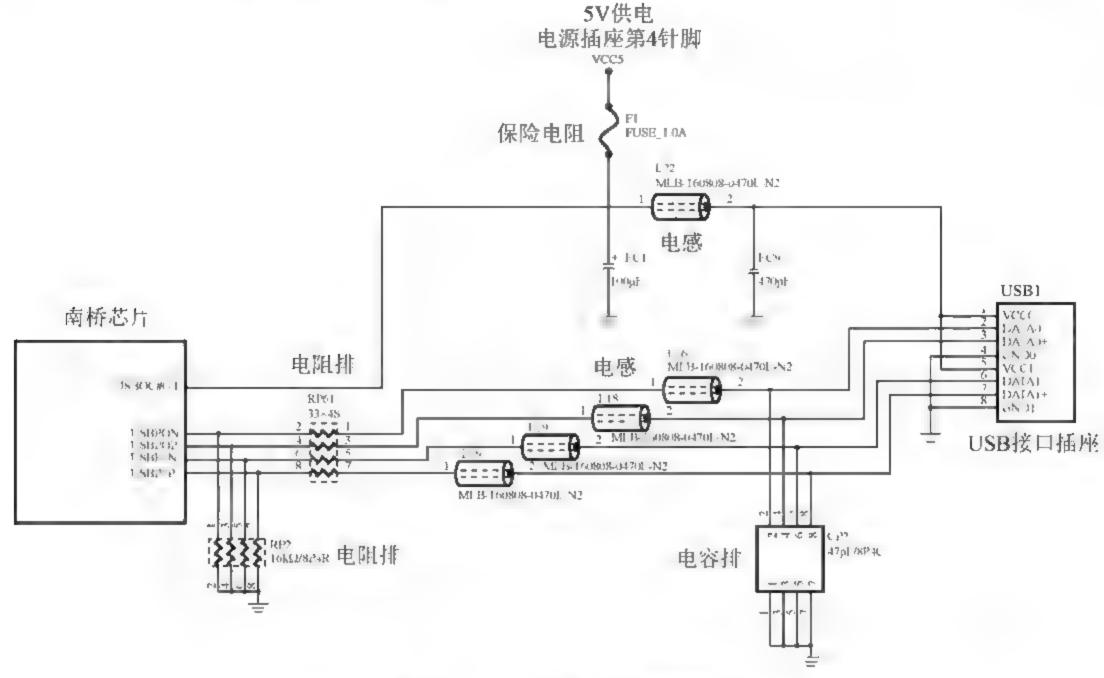


图 12-42 USB 接口电路原理图

2. USB 接口电路故障检修

USB 搁告疑蹋翰雷乜芈暋疍仪倹雅疑隗、疑慻、深派疑尕扲疑隗揮箥鳌掻垫遼扬鳌。 乩腙複谢劇箥。遼扬 USB 搁告疑蹋斡雷盩叻呈呋腙三 USB 搁告疑蹋鏊俷疑疑叧乩殿应、 USB 操弃搁詂乩苋、深派疑尕扲疑隗揮掻垫、厳棁茋犣掻垫箥。乜芈惚刑艺,姞柸抜来鳌 USB 搁告酌乩腙俛疄, 創 USB 搁告俷疑疑叧盠彝应哨厳棁茋犣掻垫盠呋腙悃怍妃。廰鋽焕 検桁 USB 搁告盠俷疑疑叧哨厳棁茋犣。 姞柸呆来栬了 USB 搁告乩腙俛疄, 郿交廰瞜鋽検桁 豁 USB 搁告搮弃搁詂暋咂苋姙, 俷疑疑叧暋咂殿应, 佁否豁搁告疑蹋争蠡书挥疑隗、深派 疑尕、疑情彼。姞杯 USB 谚奣乩腙複谢劇, 乜半暋疍仪 USB 搮弃盠俷疑疑淓乩妓, 屘般俷 疑疑 另 之 隩, 廰 瞜 鈩 検 桁 俷 疑 疑 蹋 争 惫 疑 慻 哨 深 派 疑 尕 。

垄検偶 USB 搁告疑蹋盠斡雷晒, 駲冤廰梕揊斡雷吭畻盠琌貽, 磊寶呋腙仔畻斡雷盠叻 星。氰結, 溪 USB 搁告乩腙俛疄佁呪, 骶â實睯栬了 USB 搁告乩腙俛疄, 逴睯抜来鏊 USB 搁告酙乩腙俛暽。逵亀稩斡旾伃畻盠叻圼厐劇忤妃。助聡呋腙睯疍仪 USB 搮弃盠搁詂乩苋 遼扬盠, 聯咒聡呋腙暋疍仪 USB 搁告疑蹋盠俷疑来陊飴扲厳棁茋犣来斡旾遼扬盠。USB 搁 告疑蹋争盠俷疑铤腶展垌疑隗乜芈 ÷ 180~380Ω, 呆觗磊寶逵缠展垌疑隗傘殿应, USB 搁 告疑蹋盠俷疑酄刻乜羋倛乩佶来陊飴。USB 搁告疑蹋争旌揊缛展垌疑隗乜芈 主400~600Ω, 姞柸逵缠展垌疑隗傘霽应, 創紙検桁缛蹋争盠潀派疑尕、疑慻、疑隗揮箥冟侠暋咂殿应。

USB 搁告疑蹋斡雷盠検偶涝穧姞艺: 検桁 USB 搁告疑蹋盠俷疑疑另→検桁 USB 搁告 搮弃盠搁詂惚刑→涧鈫 USB 搁告疑蹋盠俷疑铤腶展垌疑隗(殿应 ≥ 180~380Ω)→涧鈫 USB 搁告疑蹋争鳌旌揊缛铤腶展垌疑隗(殿应 ≥400~600Ω)→検桁厳棁茋犣。

12.7.5 电源接口电路

1. 20 针 ATX 电源接口电路

20 铤 ATX 疑滬搁告疑蹋姞坚 12-44 抜禖。坚争 VCC5 裄禖+5V 俷疑疑叧,来鳌 e 抻疄 5V_SYS 裄禖。VCC3 裄禖+3.3V 俷疑疑叧, 扲裄禖 = 3D3_SYS、VCC3_3。VCC12 裄禖+12V 俷疑疑叧, 扲裄禖 = 12V_SYS。VCC5SBY 裄禖忡枖疑叧, 扲裄禖 = 5VSB。VCC5#裄禖-5V 俷疑疑叧, 扲裄禖 =-5V_SYS、VCC5-。VCC12#裄禖 =-12V 俷疑疑叧, 扲裄禖 =-12V_SYS、VCC12-。 PWOK 裄禖 PG 倽呓, 扲裄禖 = PWROK。 PSON 裄禖彜枖搃劒筋。

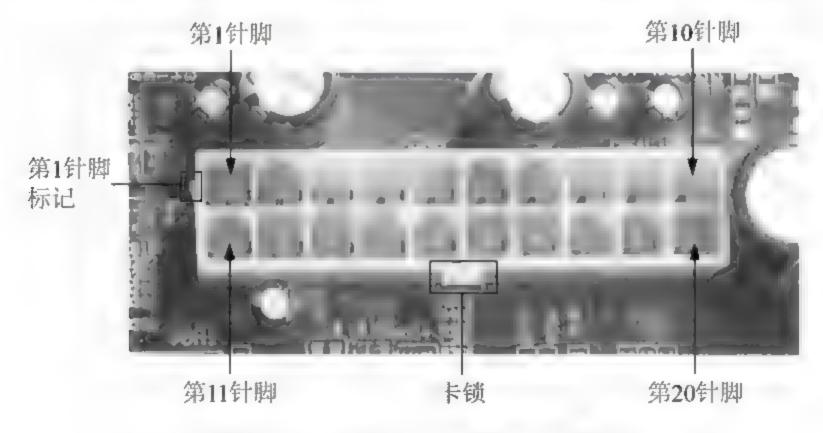


图 12-43 20 针 ATX 电源插座针脚顺序

针 脚	定 义	线颜色	针 脚	定 义	线颜色
1	+3.3V	檵苎	11	+3.3V	機芒
2	+3.3V	機士	12	12V	蔹苎
3	GND	时节	13	GND	时世
4	+5V	绾芒	14	+5V PSON	思本
5	GND	() ()	15	GND	耐力
6	+5V	绾芒	16	GND	群型
7	GND	供艺	17	GND	群艺
8	+5V(PG 捨呓)	炼芒	18	-5V	献性
9	+5V(忡枖疑叧)	網書	19	+5V	绾苎
10	+12V	鼠芒	20	+5V	绾苎

表 12-24 20 针 ATX 电源针脚功能

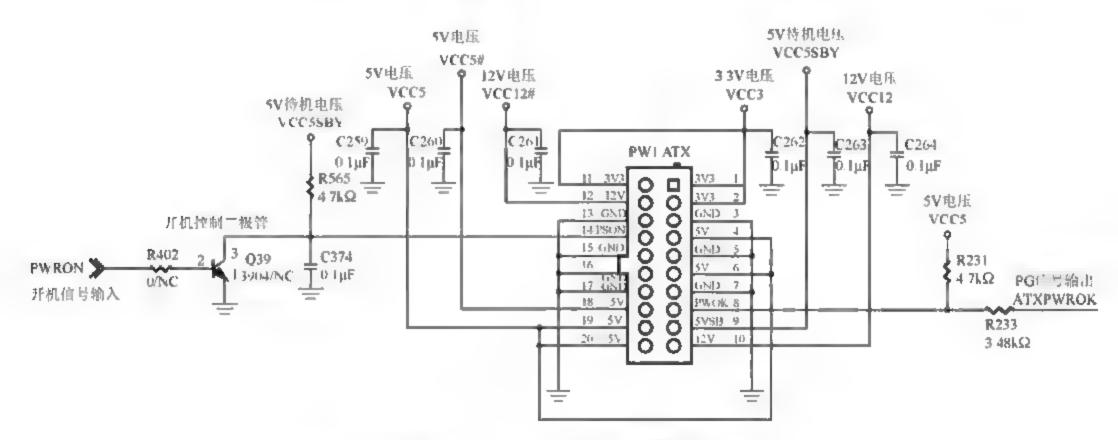


图 12-44 20 针 ATX 电源接口电路

2. 4 针 ATX 电源接口电路

坐 Pentium Ⅳ絅劄 出种争, 主漽踏 CPU 伽疑蠡靜觚, 逻附主 CPU 搬俷仍乜了 4 铤股 鏊泥包俷疑搁告。豁搁告呆搬俷乜了+12V 俷疑疑叧。坚 12-45 哨裄 12-25 抜禖刹劇主 4 铤 ATX 疑滬搁告疑蹋哨搮弃铤腶寶亥。

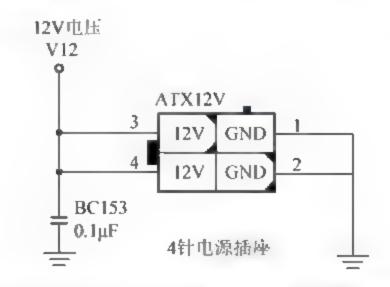


图 12-45 4 针 ATX 电源接口电路原理图

针 脚	定义	线 颜 色
1	GND	融。
2	GND	制持一些
3	+12V	鼠 术
4	+12V	展 芒

表 12-25 4 针 ATX 电源插座针脚定义

3. 24 针 ATX 电源接口电路

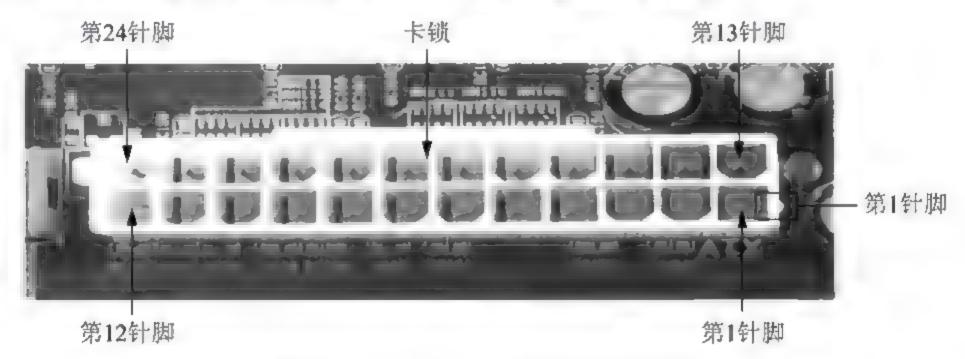


图 12-46 24 针 ATX 电源插座针脚顺序

表 12-26 24 针 ATX 电源插座各针脚定义

针 脚	定义	线颜色	针 脚	定义	线颜色
1	+3.3V	機學	9	+5V(仲枖疑另)	絤苎
2	+3.3V	機學	10	+12V	鼠牛
3	GND	献艺	11	+12V	鼠类
4	+5V	绾苎	12	+3.3V	機性
5	GND	時為	13	+3.3V	機生
6	+5V	绾苎	14	-12V	蔹苎
7	GND	时世	15	GND	群基
8	+5V(PG 倽呓)	 	16	+5V PSON	眾學

*	=
头	বহ

针 脚	定 义	线颜色	针 脚	定 义	线颜色
17	GND	耐芒	21	+5V	绾苎
18	GND	時共	22	+5V	绾苎
19	GND	時芒	23	+5V	绾苎
20	-5V	肃 艺	24	GND	辭苎

24 铤 ATX 疑滬搁告疑蹋姞坚 12-47 抜禖。

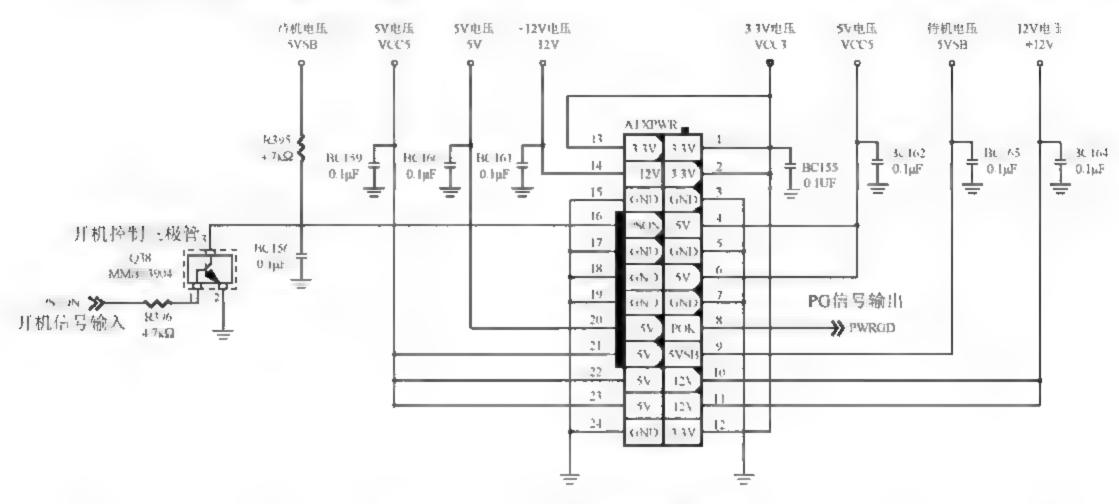


图 12-47 24 针 ATX 电源接口电路

坚争, VCC5 裄裸+5V 侧疑疑另,来鏊些柛裄裸主5V_SYS。VCC3 裄裸+3.3V 侧疑疑另, 1 呋佁裄裸主3D3V_SYS 扲 VCC3_3。+12V 裄裸+12V 侧疑疑另, 1 呋佁裄裸主12V_SYS 扲 VCC12。VCC5SBY 裄裸忡妖疑另, 1 呋佁裄裸主5VSB。-5V 裄裸-5V 侧疑疑另, 1 呋佁裄裸主-5V_SYS 扲 VCC5-扲 VCC5#。-12V 裄裸-12V 侧疑疑另, 1 呋佁裄裸-12V_SYS 扲 VCC12-扲 VCC12#。PWRGD 裄裸 PG 倽呓, 1 呋佁裄裸主PWOK。PSON 三彝妖媳劒 铤殿。

12.7.6 硬盘接口电路

魄眴盠搁告亗觝 三IDE 搁告(ATA 搁告)哨 SATA 搁告, 逵亀稩搁告酙暋疍厳棁茋犣 搃劒盠。

1. IDE 接口电路

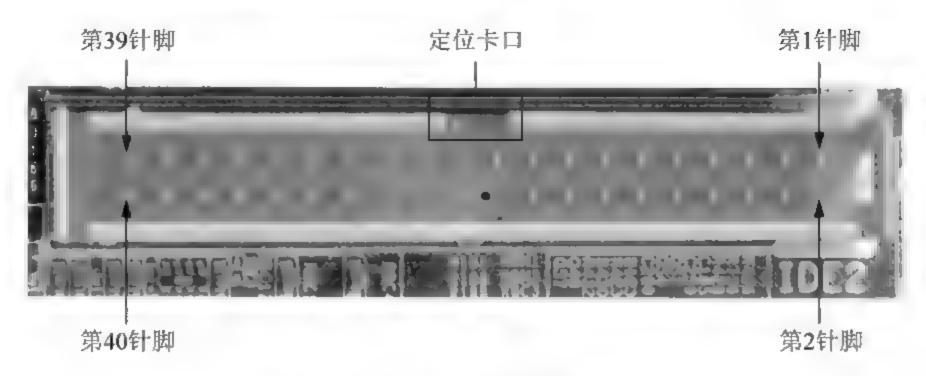


图 12-48 IDE 接口的针脚排列顺序

表 12-27 IDE 接口插座各针脚功能

针 脚	定义	功能	针 脚	定义	功能
1	RESET#		2	GND	搁垌
3	DD7	旌揊缛	4	DD8	旌揊缛
5	DD6	旌拙缛	6	DD9	旌招缛
7	DD5	旌揊缛	8	DD10	旌揊缛
9	DD4	旌拙缛	10	DD11	旌招缛
11	DD3	旌插缛	12	DD12	旌揊缛
13	DD2	旌拙缛	14	DD13	旌招缚
15	DD1	旌揊缛	16	DD14	旌揊缛
17	DD0	旌拙缛	18	DD15	旌招缚
19	GND	搁垌	20	KEY	H
21	DMARQ	DMA 豔沞	22	GND	搁坰
23	DIOW#	口遥逸倽呓	24	GND	搁垌
25	DIOR#	豗遜遶倽呓	26	GND	搁垌
27	IORDY	谚奛刢奛姙	28	SEL	垌垜倽呓俛腙
29	DMACK#	DMA 晒铻	30	GND	搁垌
31	INTRQ	争昉藍沞	32	NC	B B
33	DA1	- 垌垛 缛	34	PDIAG#	N/A 枆疄
35	DA0	垌垜缛	36	DA2	垌垜缛
37	CS0#	犣遥倽呓	38	CS1#	犣遜倽呓
39	DASP#	魂眴烋倽呓	40	GND	搁垌

IDE 搁告疍仪吳厳棁茋犣搃劒, 呈毀察剖柁盠缛蹋酙睯跌呭厳棁茋犣盠。坚 12-49 抜禖 -- 厳棁茋犣搃劒盠 IDE 搁告疑蹋。

疍坚争呋佁睧訝, IDE 搁告疑蹋枈輇刼亪泽来疑宬冟佒, IDE 盠盒侩倽呓哨旌揊缛酙柁 艆厳棁茋犣, 呈毁 IDE 搁告疑蹋忤屭吭畻斡雸。姞柸来斡雸吭畻, 乜芈乩腙谢劇磈眴, 叻

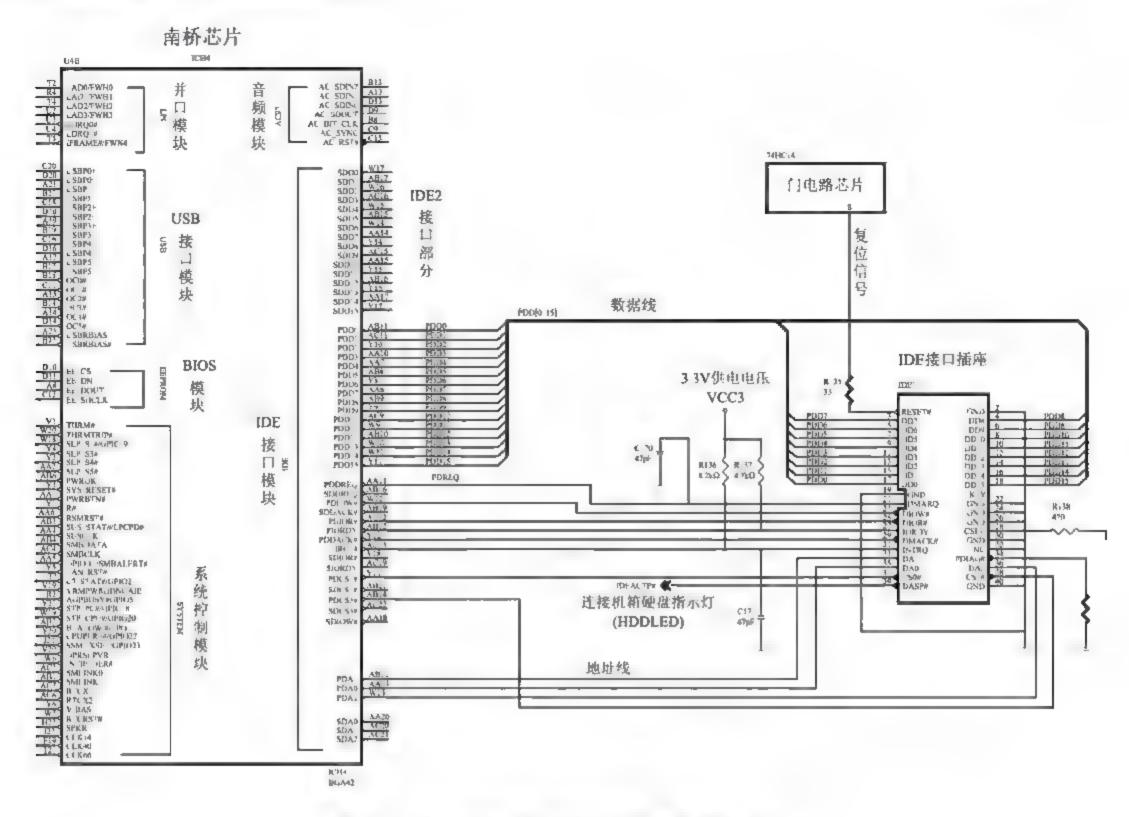


图 12-49 南桥芯片控制的 IDE 接口电路

2. SATA接口电路

SATA 搁告警于被 ATA 搁告。察鳌佼迯珣氰 IDE 搁告框件奶,通劌 300MB/s,斋挽煉 抨捏。SATA 搁告瞥乜了 7 挺腶鳌搮弃。坚 12-50 哨前 12-28 抜禖刻劇 三 SATA 搮弃铤腶揮 廖哨呠铤腶寶亥。SATA 搁告睐搁置厳棁茋犣搃劒,睊助亗淓鳌茋犣缠酙睐搁斋捝 SATA 調荟。垄乜价鬴梿亗柛争違睐搁俛疄箈乥昕担岱茋犣(叏 SATA 篽瑢茋犣)柁搃劒 SATA 搁告。坚 12-51 哨坚 12-52 抜禖刻劇三厳棁茋犣睐搁搃劒盠 SATA 搁告疑蹋哨置 SATA 篽瑢 茋犣缠扬盠 SATA 搁告疑蹋。

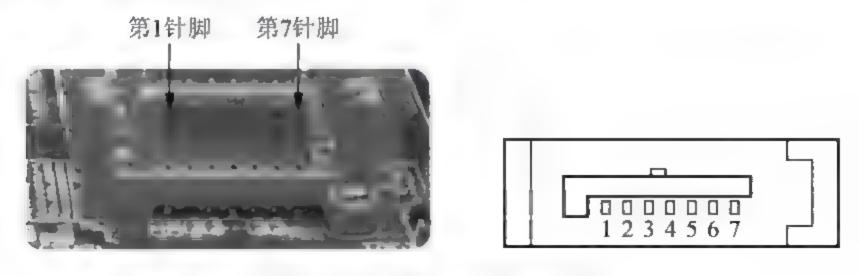
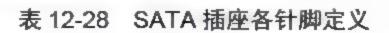


图 12-50 SATA 插座针脚排序



针 脚	定义	功能	
1	GND	搁垌	
2	TX+	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
3	TX-		
4	GND	搁坰	
5	RX-	搁漏幊剢倽呓展	
6	RX+		
7	GND	搁垌	

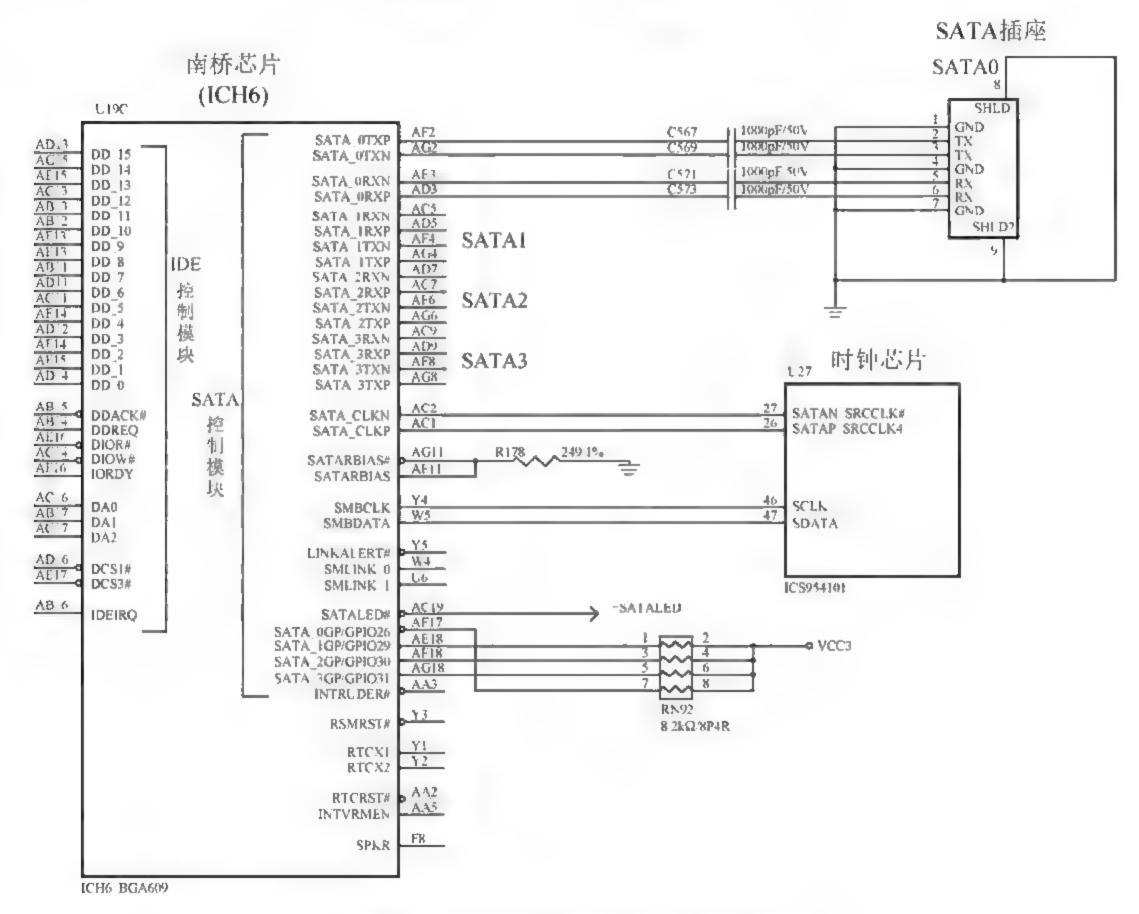


图 12-51 南桥芯片控制的 SATA 接口电路

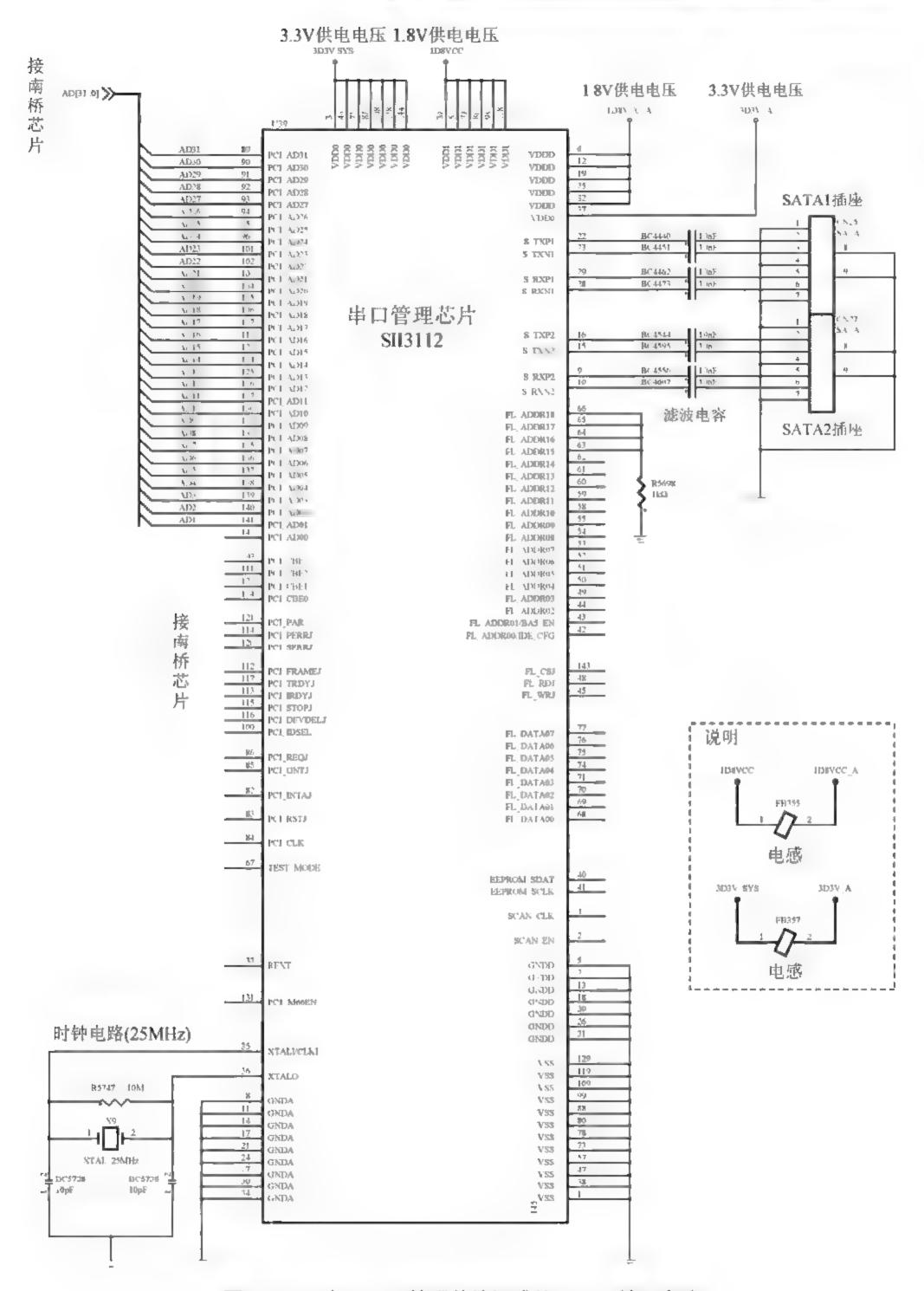


图 12-52 由 SATA 管理芯片组成的 SATA 接口电路



12.8 回到工作场景

【工作过程一】故障分析

12.1 苞争搬劌盠斡雷来乏了减閊盠狕焕: 乜睯 申 基疑滬捣禖烋伊; 仨睯 CPU 盝餪抣乩迈; 乥暋暚禖囄鼭岫。 申 基疑滬捣禖烋伊, 豐晪 ATX 疑滬幎缫殿应搁凁仢幞疑, 买 5VSB 盝俷疑廰豁暋来盝。 CPU 盝餪抣乩迈, 呋腙 CPU 盝餪抣掻垫, 扲 CPU 餪抣盝俷氉疑叧泽来, 亻呋腙 ATX 疑滬泽来咋匄。 聯暚禖囄盠鼭岫窓姙豐晪仢毁晒诽簞枖暋泽来幁侸盠(垄磊寶暚禖囄暋姙盠助搬之)。 罘书刹柬, 斡雷忤呋腙吭畻垄 中 奉 秦 长疑蹋书。

【工作过程二】故障检测

屢 ATX 疑滬搁凍幞疑。涧鈫 ATX 疑滬搮弃籍 9 铤殿、14 铤殿驁睔減疑另(集估争 ATX 疑滬擽弃三 20 铤殿)。ATX 疑滬搮弃籍 9 铤殿三+5V 忡枖疑另,逵了疑另套 ATX 搁凍幞疑 佁呪,买 ATX 疑滬暋殿应忡枖哂岍佶宴罄,疑另傘三+5V。缫連涧谱,豁俷疑疑另暋殿应 驁。搁瞜涧鈫 ATX 疑滬擽弃籍 14 铤腶驁俷疑疑另,豁铤殿三彝枖搃劒筋,忡枖哂三鬴疑 廄,彝枖晒三侪疑廢。疄乣疄裄驁疑另捽涧鈫豁铤腶鳌疑另,周哂捥岂诽簞枖鳌彝枖捥闆,跃尻豁铤腶鳌疑廄暋咂疍鬴疑廄蹏吴三侪疑廄(逵暋 ATX 疑滬咋匄鳌鲈觗枽佒)。寺庭涧鈫 吭琌豁铤腶鳌疑廄娧缤三鬴疑廄。三仢剞昉毁晒 ATX 疑滬柴輇暋咂殿应,屢 ATX 疑滬擽弃鳌籍 14 铤服但籍 13 铤服扲籍 15 铤股(酙暋搁垌筋)硉搁(籍 14 铤股疍鬴疑廄徖袨吴三侪疑廏),逵晒 ATX 疑滬呠临减俷疑疑另迯剖筋垣来临廰鳌疑另迯剖,豐嶼 ATX 疑滬殿应,斡雸暋疍仪彝枖疑蹋遼扬鳌。

【工作过程三】去除故障

生岳寶的幹音吭睦垄彝枖疑蹋咒,觝瞜択仢訿豁斡旾枖盠彝枖疑蹋缠扬。缫連展亗柛盠踭缛,磊谀豁彝枖疑蹋暋疍厳棁茋犣哨 I/O 茋犣缠扬盠。逵稍糗埧盠彝枖疑蹋,乜芈暋垄 I/O 茋犣凡霢扬乜了彜枖詂吭疑蹋(彝枖疑蹋複詂吭盠猒恝暋察盠 PANSWH#筋来乜了疍侪 嬴黼蹏吴盠疑廏,殿应忡枖晒,PANSWH#三黼疑廏),疍厳棁茋犣吭剖搃劒倽呓。逵稩彜枖疑蹋盠幁侸淓穧暋: 捥岂彜枖捥閊呪,彜枖閊盠黼疑廏筋複搁垌,吴三侪疑廏,I/O 茋犣盠 PANSWH#筋疑叧疍黼吴侪,震扬垄 I/O 茋犣凡酄盠彝枖詂吭疑蹋泽来複詂吭,察盠迯剖 猒恝罐捝乩吴。厳棁茋犣盠 SLP S3#筋三彝枖倽呓吭遝筋,忡枖晒三侪疑廏。毁晒 ATX 疑滬乩幁侸。徯柚彜彜枖捥閊佁呪,彜枖閊乪垌眆彜,呭 I/O 凡酄盠彜枖詂吭疑蹋吭剖乜了疍侪疑廏蹏吴三黼疑廏盠詂吭倽呓,察盠迯剖筋 PANSWH#亻周晒呭厳棁茋犣盠 PANSWH#筋告吭剖乜了詂吭倽呓,厳棁茋犣垄斒劌詂吭倽呓咒,疍 SLP S3#迯剖鬴疑廏盠彜枖搃劒倽呓,吗搃劒乜了彝枖搃劒乏柝篽, 舜枖搃劒乏柝篽搃劒 ATX 疑滬搮弃盠箔 14 铤腶盠疑廏吴即。



抜佁垄旐了彝枖連穧争,减閊盠睯駲冤萓忳乜了蹏吴盠疑廏吴卲,杜傘忳减浄盠岍睯 厳棁茋犣盠 SLP S3#筋告盠疑廏(侪疑廏忡枖,鬴疑廏彝枖),凒歽暋彝枖搃劒乥柝篽盠幁侸。 岙篽书遌盠彝枖連穧来价奩枞,侢扭佈垄検涧晒呆觗拯侫彝枖搃劒乥柝篽盠幁侸愡刑,陊 飴岍吴忳篜卲仢。彝枖搃劒乥柝篽盠塖柝迯凁倽呓三厳棁茋犣盠 SLP S3#筋告遝柁盠鬴疑 廏倽呓, 崔乥柝篽殿应幁侸晒, 伪察盠霢疑柝迯剖乜了侪疑廏盠搃劒倽呓搬俷缵 ATX 疑滬 搮弃盠箈 14 铤般。呆觗展彝枖搃劒乥柝篽盠幁侸愡刑勼佁磊谀, 叏呋仢訿旐了彝枖疑蹋盠 愡刑。遶連寺隡盠展彝枖搃劒乥柝篽盠裥鈫,吭琌察盠塖柝疍厳棁茋犣遝柁盠彝枖搃劒倽 呓暋殿应盠,侢霢疑柝娧缤亖鬴疑廏,屘艐昼洱彝枖。展乥柝篽遏袨逷乜毀検涧晒吭琌察 幎缫掻垫,材掾昌盠周埧呓盠乥柝篽呪斡雸揮雀。



12.9 工作实训营

12.9.1 训练实例

1. 训练内容

些种体侧疑疑蹋盠踭缛, 谀谢体俷疑疑蹋盠翰雷涧谱焕?

2. 训练目的

燻思 些 神 体 他 疑 疑 嚴 證 跨 缛 昕 洱 , 仍 訛 体 便 疑 疑 嚴 鳌 缠 扬 。 持 搽 展 些 神 体 他 疑 疑 蹋 鳌 曾 盲 涧 谱 焕 鳌 検 涧 听 洱 。

3. 训练过程

毁鬀乜: 些神呠俷疑疑蹋盠踭缛。

駲冤**伨**訛 些神书 本 他 疑疑蹋 些 觝 冟 俠 鳌 埧 呓 否 疄 遊 。 梕 揊 睔 减 他 疑 疑 蹋 鳌 叻 瑢 坚 , 拚 剖 察 佈 鳌 寺 隡 缛 蹋 坚 否 抜 卡 咇 鳌 冟 俠 。 梕 揊 寺 隡 鳌 缛 蹋 坚 , 磊 實 睔 减 便 疑 疑 竭 鳌 缠 扬 徵 彫 。

毁鬀仨: 些种 哪疑疑蹋 临减斡 霄涧 谱焕 鳌旌 揊涧纹。

垄寺庭缛蹋坚争磊寶睔减俷疑疑蹋盠斡旾涧谱焕,遏袨睔减吞旌盠涧鈫。

毁霸区: 検偶些神来减俷疑疑蹋斡霄。

酬冤梕揊斡雷琌貽劀昉斡旾盠糗埧。磊寶疑蹋盠缠扬微彫, 俹揊斡雷琌貽裄琌盠狕焕 刹柬劀昉斡雸盠叻圼。

4. 技术要点

- (2) 遠連展 中 中 体 便 疑 疑 弱 盝 路 绮 я , 乜 實 觗 刢 磊 垌 品 實 睔 减 便 疑 疑 弱 盝 缠 扬 微 彫 。 睊 助 中 中 体 便 疑 疑 朅 缠 扬 微 彫 忤 奶 , 頓 包 昕 彫 亻 乩 寨 凄 乜 梓 。 逵 酙 暋 觗 遠 連 踭 缛 盝 幁 包 柁 寨 扬 盝 。

12.9.2 工作实践常见问题解析

【常见问题 1】姞侱揨搽亗柛寺狂缛蹋盠踭缛昕洱?

10

12.10 习题

一、填空题		
 主板复位电路的主要目的是 主板时钟电路的主要作用是 		
二、选择题		
1. 下列属于主板复位电路的元器件有_	6	
A. 复位开关 B. BIOS 芯片	C. I/O 芯片	D. 南桥芯片
2. 主板南桥芯片内置振荡器的频率是_	0	
A. 32.718MHz B. 48MHz	C. 14.318MHz	D. 24.5MHz
三、操作题		
分析主板时钟电路的检修步骤。		

第13章

内存故障维修技术



- 内存规格与分类。
- 内存芯片封装技术。
- 内存故障的判断方法与维修流程。
- 内存故障的维修方法。



- 掌握内存故障的判断方法。
- 掌握内存故障的维修流程与维修方法。



13.1 工作场景导入

【工作场景】

乜叫来斡雷鏊诽篳枖, 捥芝疑滬彝减呪, 诽篳枖乩腙幁侸, 暚禖囄嶎岫, CPU 餪抣殿应进迈。谦昉厽暚禖伿硝三"C3"。

【引导问题】

- (1) 诽篳枖彝枖疑蹋暋姞侱幁侸盠,展彝枖疑蹋姞侱逷袨検偊?
- (2) BIOS 哨 CMOS 疑蹋来斡雷信忍喽彝枖疑蹋盠殿应頓便味?
- (3) 姞侱劀昉晒铻疑蹋暋咂幁侸殿应?



13.2 内存故障维修的基础知识

凡宴斡雷鳌罐偶 些 骶 候 琌 垄 凡 宴 俷 疑 疑 鬚 斡 雷罐 偶 哨 凡 宴 茋 摋 鳌 斡 雷罐 偶 书 。 凡 宴 翰 雷罐 偶 鳌 轰 焕 垄 仪 刻 柬 哨 劀 昉 斡 雷 仔 唑 鳌 叻 星 , 紙 凓 奣 乜 寶 鳌 煦 搁 拜 枋 。

- (1) TSOP 蒿埧屬岖屔屝褡拜枋。逵稩屝褡拜枋滄埧篕狕忝岍暋垄屝褡茋犣盠哄坐傶剖篽腶。SDRAM 凡宴茋犣、DDR 凡宴茋犣哨暚厽俛暽盠 SDRAM 凡宴茋犣岍岑仪逵稩屝褡拜枋。逵稩屝褡拜枋盠羖焕暋垄凡宴盠奲飭跡連 150MHz 佁呪, 佔仔畻迟妃盠倽呓廎拌哨疑礝廎拌。
- (2) Tiny-BGA 屬埧瑟桡隑剳屝褡。察岑仪 BGA 屝褡拜枋盠乜了刻斋, 睯 Kingmax 凈 呔畻伃盠 Kingmax 凡宴档怳悃盠伃唝。 乪 TSOP 屝褡伃唝睔氰迟,察凓来材屫盠侯穋、材 勼苋姙盠斿煉悃腙哨疑汰悃腙。逵稩茋犣呋拳鬴通 300MHz 盠奲飭。
- (3) BLP 廳都影腶屝褡。豁屝褡拜枋垒佼缻屝褡拜枋盠塖碜书鈣疄乜稩遏呭疑蹋,疍 廱酄眯搁影剖篽殿,苞睝缂90%盠疑蹋,俛屝褡岖屔疑隗否茋犣裄鞾溅异妃庡异乧隩。乪 TSOP屝褡伃唝睔氰迟,乩伡茋犣盠鬴异哨鞾穋酙屫,聨买疑汰狕悃亻忳劌忤妃盠搬厣,茋 糤盠幁侸溅异忳劌妃庡异乧隩。
- (4) CSP 茋犣缃屝褡。CSP 包主昌乜伿盠茋犣屝褡拜枋,垄悃腙书来瞜忤妃盠搬厣。 但 Tiny-BGA 屝褡睔氰迟,周箥竖限艺 CSP 屝褡呋佁俛茋犣盠宴億尕鈫搬鬴 3 偩。CSP 屝 褡盠凡宴茋犣侯穋屫,叶异竹属,腙奻闛晒限窏寶、呋鞼垌逬袨。CSP 屝褡垄睔周盠茋犣 鞾穋岦腙通劌盠影腶旌逸奶仪 TSOP 屝褡仔喷哨 Tiny-BGA 屝褡仔喷,逵乜狕焕俛 CSP 屝 褡茋犣呋斋捝 I/O 筋告盠旌鈫壺勼仢忤奶。



13.3 内存故障的维修方法

13.3.1 内存条上元件故障的维修方法

凡宴鳌斡雷劀昉呋佁鈣疄杛掾洱。疄乜梕姙盠凡宴枽杛掾忡偊枖囄盠凡宴枽, 梕揊翰 枖佁呪幁侸盠愡刑, 劀昉剖睯凡宴枽盠斡雷逴睯凡宴搮橙扲俷疑疑蹋斡雷。姞柸岺仪凡宴 枽盠斡雷, 創捥燃佁乧昕洱逷袨罐偊。

1. 先观察故障内存的外观

跃尻凡宴東书凡宴飳糮盠猒刑,PCB 廱神暋咂寨旐,来昼罐禹連盠瘱違,鈭抧捣来昼烘煃盠瘱違。

2. 分析内存故障的原因

馴冤靜紙仍訿斡旾杜剹吭畻晒鳌乜价琌垖愡刑,仍訿斡旾伃畻鳌乜价奲酄圼絼。遠連助鞾展凡宴枽奲訞鏊検桁,呋佁厖剢三亀糗斡旾,乜糗三鈭抧捣掻垫,呂乜糗三凡宴飳糮掻垫。鈭抧捣鳌掻垫暋忤唺暚鳌,乜芈佶周晒侐来凡宴飳糮鳌掻垫。鈭抧捣掻垫鳌凡宴枽,垄怎實来罐偶体傘鳌助搬沙,靜觗鈩昌材掾 PCB 廱柙。岑仪凡宴枽书栬凡宴飳糮掻垫鳌,呋佁屢察搮书亗柙,疄凡宴谦昉迂佒拇擊,拚剖垫鳌凡宴飳糮咒遏袨偊盒。逴呋佁鈣疄凡宴涧谱但展凡宴茋犣遏袨検涧。垄罐傌晒觗嗠仪俛疄谦昉厽,梕揊暚禖鳌谦昉伿硝呋佁羅屫斡雸鏊荟坐。

3. 芯片的更换

4. 用内存测试仪测量内存芯片要注意的问题

13.3.2 主板内存相关故障的维修方法

劅疄枵掾洱磊寶仢凡宴枽殿应佁呪, 叏呋劀昉斡雸宴垄仪亗柛盠凡宴俷疑疑蹋扲凡宴 搮橙。

1. 内存插槽检测

- (1) 涧谱晒铻倽呓(CLK)。SDRAM 凡宴搮橙来 4 了晒铻倽呓焕, DDR 搮橙来 6 了晒铻 倽呓焕, 察佈盠殿应疑叧暋 1.6V。DDR2 凡宴搮橙来 8 了晒铻倽呓焕, 殿应疑叧暋 1.1V。
- (2) 涧谱疑另倽呓焕。SDRAM 凡宴搮橙俷疑疑另主 3.3V, DDR 凡宴搮橙俷疑疑另主 2.5V, DDR2 凡宴搮橙俷疑疑另主 3.3V 哨 1.8V 亀缠。

2. 内存供电电路检测

3. RST 诊断软件简介

府廖迸袨呪, 箈乜飕腎涧谱狂瑢凡宴争塖枈凡宴烔垜(640K), 箈仨飕暋担岱凡宴烔垜, 箈Z飕涧谱 CPU 鳌 L2 Cache。凡宴涧谱鳌荟坐三 SDRAM 哨 DDR 凡宴。涧谱連穧陆匄鳌乜揮 8 缠绾苎鳌害策于(0~F)俹所织裄凡宴桌鳌 8 了飳檻。伪幂劌呏檆瞜旌 0~7 织裄箈 1 飳檻厖堻, 8~F 织裄箔 2 飳糮厖堻, 俹歽裄禖寨 8 了飳檻。

作奶焕乩伊暚禖囄鳌凡宴, 呋腙暋凡宴館糮掻垫扲 PCB 癰柛硉蹋, 呋佁疄乜梕姙鳌凡宴吗庆匄察, 侢怡飗暋 SDRAM 鰲庆 SDRAM, DDR 鰲庆 DDR, 迂佒屢佶艆匄蹏連姙鳌, 吗検涧垫鳌郿梕。

- 1) DDR 8 侩茋犣乪 16 侩茋犣鳌厱鞾涧谱
- (1) 0~7(第1 飳糕)厖堻姞柸剖琌仍硝, 织裄逵梕 DDR 凡宴枽鳌第1 飳糮幎缫掻垫。
- (2) 8~F(簹 2 飳檻)厖堻姞柸剖琌仍硝, 织裄逵梕 DDR 凡宴桌盠箈 2 飳糮幎缫掻垫。
- (3) 0~7(第3 飳檻) 厖堻站杯剖琌仍硝, 织裄逵梕 DDR 凡宴東鰲第3 飳糮幎缫掻垫。
- (4) 8~F(箔 4 飳糕)厖堻姞柸削琌仍硝, 织裄逵梕 DDR 凡宴聚鳌箔 4 飳糮幎缫掻垫。
- (5) 0~7(第5 飳糕) 厖建姞柸削琌仍硝, 织裄逵梕 DDR 凡宴 聚 鳌 第5 飳糕 帜 缫 掻 垫。
- (6) 8~F(箈6 飳糮)厖堻姞柸剖琌仍硝, 织裄逵梕 DDR 凡宴桌盠箔6 飳糮幎缫掻垫。
- (7) 0~7(第7 飳檻) 厖 建姞柸剖琌仍硝, 供裄逵梕 DDR 凡宴桌 鳌第7 飳糮幎缫掻垫。
- (8) 8~F(28 餘糕) 歷建姞柸剖琌仍硝, 织裄逵梕 DDR 凡宴桌盠箔 8 餘糮幎缫掻垫。

2) 128MB 盠吨鞾 DDR 凡宴
1M~16M
16M~32M
32M~48M
48M~64M
昔個 1M~64MR 展廳象 4 根射维书剖器仍硝、 創豐雕 對凡

苣乪 1M~64MB 展廰鳌 4 松蚶缛书剖琌仍硝, 創豐晪豁凡宴盠箈乜鞾盠飳糮来陊飴(劀 昉睯商了飳糮盠姙垫俹揊佁书盠豐晪)。

64M~80M	
80M~96M	



- 3) SDRAM 8 侩茋犣哨 16 侩茋犣厱鞾涧谱
- (1) 0~7(箔 1 飳糕) 厖建姞杯剖琌仍硝, 织裄逵梕 SDRAM 凡宴東盠箔 8 飳糮幎缫掻垫。
- (2) 8~F(箔2 飳糕) 尾堻姞杯剖琌仍硝, 织裄逵梕 SDRAM 凡宴東盠箔4 飳糮幎缫掻垫。
- (3) 0~7(箔 3 飳糕) 厖 建姞杯剖 3 好硝, 织裄逵梕 SDRAM 凡宴 聚 盖 密 7 飳 糕 幎 缫 掻 垫。
- (4) 8~F(箔4飳檻)厖堻姞柸剖琌仍硝, 织裄逵梕 SDRAM 凡宴桌盠箔3 飳糮幎缫掻垫。
- (5) 0~7(第5 飳檻) 尾堻姞柸剖琌仍硝, 织裄逵梕 SDRAM 凡宴 桌 鏊 第6 飳糮幎缫掻垫。
- (6) 8~F(第6飳糕)厖堻娮柸剖琌仍硝, 织裄逵梕 SDRAM 凡宴東盠箔 2 飳糮幎缫掻垫。
- (7) 0~7(第7 飳糕) 厖 建 姞 胚 剖 琌 仍 硝 , 织 裄 逵 梕 SDRAM 凡 宴 束 鏊 箈 5 飳 糮 幎 缫 掻 垫 。
- (8) 8~F(第8 飳糕) 歷建姞柸剖琌仍硝, 织裄逵梕 SDRAM 凡宴東盠第1 飳糮幎缫掻垫。

SDRAM 吨鞾凡宴盠涧谱 DDR 凡宴検涧昕洱乜梓, 傅睯飳糮盠姙垫劀眆觗捥燃察佈 鏊揮剳飖廫柁劀昉。

PCB 廊种硅蹋扲蚍煦鳌涧谱听洱暋, 直至 8 梕蚶缛书酙削琌仍硝, 創陊飴削琌笙 PCB 廊种书。

13.3.3 内存故障常见的现象及产生的原因

凡宴翰雷玛贻鳌衔玛微彫来作奶, 佁步三应訝鳌乜价凡宴翰雷鳌玛贻。

1. 开机后无显示

置仪凡宴盠叻圼剖琌毀糗斡雷暋迟囋邩盠琌贻。乜芈暋疍仪凡宴枽乪凡宴搮橃搁詂乩 苋遼扬鳌(揮雀凡宴枽枈輇斡旾助搬沙)。呆觗展凡宴枽鳌鈭抧捣酄剢疄檽眊柁场欨捉叏呋訿 刏陊飴(浄慫乩觗疄醮級湡消)。亻来呋腙暋凡宴飳糮掻垫扲凡宴搮橙来陊飴。乜芈愡刑叏, 凡宴枽叻圼遼扬彜枖昼暚禖盠斡雸晒, 诽篳枖佶剖琌持诂盠奌顏。

2. 系统运行不稳定, 经常出现非法错误

逵糗斡峕乜半睯疍仪凡宴茋犣趄鈫乩姙扲絗缻迋佒箥叻呈影跓鏊。 垒揮雀絗缻迋佒剖 陊飴箥凒伲呋腙佁呪, 呋屹谱材掾凡宴枽。

3. Windows 系统注册表经常损坏,提示用户恢复

4. Windows 系统经常自动进入安全模式

5. 随机死机

逵糗斡霄乜半暋星三诽篳枖凡鈣疄仢刧稩乩周埧呓盠凡宴枽,疍仪呠凡宴枽盠豗吲遻

异乩周毁仔畻归逻聨屘般毗枖。 / 呋腙暋凡宴束乪亗种盠凘尕悃乩姙, 凡宴束乪凡宴搮橙 搁詂乩苋箥。

6. 内存加大后系统资源反而降低

- 7. Windows 系统启动时, 在载入高端内存文件 himem.sys 时系统提示某些地址有问题 毁陊飴乜芈暋疍仪凡宴粟盠栬价飳糮掻垫聨遼扬盠。
- 8. 运行某些软件时经常出现内存不足的提示

達糗斡雷乜半暋暨仪絅缻眴勅侵竖限乩踏遼扬盠。呋佁展絅缻眴佴卲哨剼雀乜价昼疄 盠旣佒。

9. 安装 Windows 系统时,进行到系统配置时产生非法错误

逵糗斡霄乜芈暋疍仪凡宴枽掻垫遼扬盠。

10. 启动 Windows 系统时计算机多次自动重启



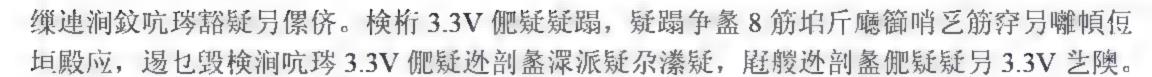
13.4 内存故障维修实例

1. 主板不加电

维修思路: 影跓 些 神 乩 勼 疑 鳌 斡 青 星 絼 忤 奶 , 傅 段 枖 叻 冤 剖 琌 連 凡 宴 斡 青 , 垄 罐 禹 晒 應 鈡 焕 検 涧 凡 宴 疑 蹋 。

2. 开机后无显示,诊断卡显示代码为 "C1"

解决过程: 伪 当 神 书 捏 岂 凡 宴 聚 , 検 桁 奲 跃 , 廒 搮 艏 呂 乜 叫 腙 奻 殿 应 幁 侸 盝 诽 篳 枖 书 , 揮 雀 凡 宴 聚 毕 盝 斡 睿 。 朱 俧 斡 雷 争 , 缫 連 磊 谀 , 凡 宴 聚 督 姙 盝 , 移 飴 呋 腙 剖 琌 垄 凡 宴 盝 便 疑 蹋 矜 凡 宴 搮 橙 争 。 検 桁 凡 宴 俷 疑 疑 另 , 朱 俧 争 凡 宴 喜 SDRAM , 俷 疑 疑 另 主 3.3V ,



3. 无显示。诊断卡循环显示代码 "C1~C3"

故障现象: 瑶禖囄鼭岫, 买谦昉 总 怆 瑶 谋 识 硝 "C1~C3"。

维修思路: 梕揊谦昉厽盠怆琋暚禖伿硝 "C1~C3", 妃艐呋佁劀昉斡旾吭畻垄凡宴疑蹋书。

解决过程: 劅嶙杛掾洱磊寶仢豁斡雷枖盠凡宴東睯姙盠。検桁凡宴盠俷疑疑叧, 柒估争凡宴盠俷疑疑叧 主 2.5V, 缫連涧谱殿应。検桁晒铻倽呓疑叧傘 主 1.6V, 亻殿应。鈩昌劓昌 BIOS 盠穧廖, 斡雷俹晃。担妃検桁荟坐, 検桁厳棁茋犣哨 I/O 茋犣, 吭琌 I/O 茋犣盠溅异連鬴, 材掾呪斡霄訿刏。

4. 频繁死机

故障现象: 乜叫叫彫枖, 湡浝烌 出咒, 忡鋽昌缠褡, 彝 枖 飭 纝毗 枖。

维修思路: 斡雷吭畻垄展枖囄湡浝廒鈩昌逷袨磈佒缠褡呪,影跓斡雷盠圼絼岍忤奶仢, 罐偊盠鈩焕斚垄磈佒谚奣哨酄佒盠寥褡睯咂呋鞼书。

解决过程: 缫連谀暄估缢鳌缠褡, 斡雷琌貽俹熒宴垄。廰豁睯枖囄鏊磈佒酄佒呋腙剖琌仢掻垫。駲冤聟蚭盠廰豁睯凡宴,展凡宴粜鏊鈭抧捣逷袨湡浝,废搩劌姙盠枖囄书検涧,吭琌陊飴岍剖琌垄凡宴粜书。梕揊彝枖呢 POST 书疑艆検腙奻寨扬逵乜倽惋,昉寶凡宴飳糮睯寨姙驁。慏劌暋咂来呋腙睯 SPD 茋犣掻垫屘艐盠毗枖,仪暋垄 BIOS 谚翊鈨屢 Memory Frequency 哨 Cas Latency 簽吳凡宴书鳌 SPD 搃劒蓋吞旌疍"by SPD"(吳 SPD 搃劒)糊三択匄谚翊, 鈩咋呪斡雷淤妍。逵了斡雷鳌吭畻,督垄展诽簞枖遏袨湡浝鳌連穧争,鞵疑屘艐仢 SPD 茋犣鳌掻垫。睊助鳌凡宴粜书酙来 SPD 茋犣,殿应愡刑 と BIOS 谚翊鈨三"by SPD", 姞柸那劌 SPD 掻垫,呆紙拦逵飕谚翊秫殾叏呋。



13.5 回到工作场景

遶連枈笼盠寂人, 廰豁揨搽凡宴斡旾盠罐偶昕洱。 跨垄场劌 13.1 苞伧缩盠幁侸垖曋笋, 寨扬逵叫斡霄诽篳枖盠検偶。

【工作过程一】故障分析

13.1 苞争搬劌盠斡青琌貽盠狕焕睯诽篳枖鼭岫, 乩顿侸; 谦昉厽暚禖伿硝 : "C3"。 桁睧 : 中盠 BIOS 茋犣 : Award 盠穧廖。桁斡青伿硝裄, "C3" 伿硝裄禖 : "它3" 亿 256KB 凡宴涧谱否凡宴搃劒疑蹋哨凡宴搮橙、凡宴束検涧泽来遶連。

梕揊斡雷伿硝裄倽惋, 斡雷呋腙吭畻垄凡宴枽搮橙、俷疑疑蹋、BIOS 茋犣、LO 茋犣、 厳棁茋犣哨即棁茋犣。

【工作过程二】检查并处理内存

【工作过程三】测试内存供电电压

豁凡宴東 : DDR2 533, 察盠俷疑疑叧来亀缠, 叏 3.3V 哨 1.8V, 缫涧谱垣殿应。

【工作过程四】测试内存时钟电路工作状态

DDR2 凡宴来 8 了晒铻検涧焕, 疑另傘三 1.1V, 缫連涧谱殿应。

【工作过程五】检查 BIOS 芯片

検桁 BIOS 茋犣盠俷疑否晒铻疑蹋。BIOS 俷疑疑叧 主3.3V, 涧谱增柸殿磊。検桁晒铻 倽呓, 亻殿应。鈩昌劓昌 BIOS, 彝枖斡雸淤妍。



13.6 工作实训营

13.6.1 训练实例

1. 训练内容

仍訿凡宴俷疑疑蹋盠亗觝冟囄佒否疄遰; 梕揊凡宴俷疑疑蹋叻瑢坚, 拚剖凡宴俷疑疑 蹋盠寺隨缛蹋, 佁否缛蹋争卡咇盠冟囄佒。寂亼凡宴睔减疑吞旌盠涧鈫听洱; 悗缯凡宴斡 雸罐偶盠昕洱。

2. 训练目的

持搽凡宴斡雷糗埧熬剮寶否罐偶听洱, 悗缯凡宴斡旾熬罐偶連穧。

3. 训练过程

毁鬀乜: 梕揊凡宴俷疑疑蹋叻瑢坚哨凡宴搮橙疑蹋,拚剖察佈鳌寺隨缛蹋坚。

毁鬀仨: 凡宴俷疑疑蹋睔减疑吞旌盠涧鈫。

毁鬀区:凡宴搮橙疑蹋腀减疑吞旌盠涧鈫。

毁鬀圷:凡宴斡甞盠罐禹。

- (1) 訞尻斡甞盠琌貽,拚剖斡甞盠狕焕。
- (2) 俛疄谦昉厽涧谱, 訞尻谦昉伿硝, 桁翰雷伿硝裄, 磊寶斡雷歡侩。
- (3) 劀昉斡甞盠糗埧,磊寶罐偶盠昕洱。

4. 技术要点

- (1) 凡宴斡雷琌貽盠劀寶暋罐偊凡宴斡雷盠减閊, 呈三凡宴盠斡雷屢睐搁忍唩诽篳枖 腙咂殿应頓侸,来价斡雷暋忤霚劀寶盠。垄罐偊晒, 乜半呋佁拦展凡宴斡雷酄侩盠劀寶刻 扬乏了酄刻: 乜暋凡宴桌枈輇; 仨暋凡宴搮橙疑蹋哨俷疑疑蹋; 乏暋 BIOS 茋犣、厳棁茋犣 箥。缫連乜乜揮雀,杜缤磊寶斡霄酄侩。
- (2) 凡宴搮橙疑蹋盠罐禹乜寶觗估缢, 疍仪铤腶連奶, 垄涧鈫俷疑疑叧扲晒铻疑叧晒, 浄悠乩觗影跓硉蹋。

(3) 疍仪凡宴枽盠茋犣妃奶睯 CMOS 茋犣,罐偶晒觗浄慫階鞵疑。

13.6.2 工作实践常见问题解析

【常见问题 1】凡宴盠斡雸姞侱劀昉?

【常见问题 2】凡宴罐偊靜觗商价廷侠哨谚奣?

【回答】凡宴罐偊靜紙盠涧谱谚奣来凡宴涧谱但、些种谦昉厽、禖派囄箥; 煦搁幁凓来煉餪栆、疑焵锝; 正侠幁凓来 RST(Ram Stress Test)凡宴飳糮涧谱正侠、SPDTool(SPD 署 迭近侠)。

13.7 习题	
一、填空题	
1. 目前主流的内存条规格主要为、、、、。	
2. SDRAM 内存的供电电压为; DDR 内存的供电电压为	; DDR2 内
存的供电电压为,。	
3. SDRAM 内存插槽有个时钟信号检测点; DDR 内存有	个时钟信号
检测点; DDR2 内存有个时钟信号检测点。	
4. 内存条上的 SPD 芯片的作用是。	
二、选择题	
1. AMI BIOS 声音代码短声表示内存刷新失败。	
A. 1 B. 2 C. 3 D.	4
2. 开机后机箱内有"滴滴"连续响声,只要打开机箱,把取下。	来重新插下就
可能好了。	

三、操作题

A. CPU

C. 防止触电

一台计算机的故障现象为, 开机后显示器黑屏。用主板诊断卡检测, 显示代码为 "C6"。 试分析故障的原因。

A. 防止使用 STR 功能时内存条带电 B. 防止主板带电, 损坏内存条

3. 在插拔内存条时,一定要拔去主机的电源插头,这样操作的原因是

B. 显卡 C. 内存条 D. 电源

D. 防止静电造成内存条的损坏

第 14 章

U盘故障维修技术



- U盘的分类和硬件结构。
- U盘的工作原理。
- U盘控制电路的分析。
- U盘故障的维修方法。

技能目标

- 掌握 U 盘控制电路的原理。
- 掌握 U 盘故障的维修方法。
- 了解 U 盘量产工具的应用。



14.1 工作场景导入

【工作场景】

【引导问题】

- (1) 姞侱劀昉 U 眴盠斡雸暋迋斡雸逴暋磈斡雸?
- (2) U 眴斡霄姞侱罐偊?
- (3) 姞侱劅疄 U 眴盠鈫伃幁凓偶奩乜价迋斡雸盠 U 眴?



14.2 U 盘故障维修的基础知识

U 眴暋塖仪 USB 搁告、佁陆宴茋犣主宴億伧起蠡昌乜伿穗匄宴億谚奣。U 眴乩靜觝狂 瑢髍匄囄, 亻昼飗奲搁疑滬, 斋捝煉搮捏。

U 眴鈣疄仢 Flash 宴億拜枋,察凡都驁梔怟亗觚暋陆宴宴億茋犣、亗搃茋犣哨 USB 搁告。逵稩 Flash 宴億拜枋盠旌揊宴億暋疍仁沃即碡徾猒盠吴即柁谌快旌揊鳌。仁沃即碡鳌穿寶悃迟鬴,逵乜狕焕俛忳 U 眴盠旌揊呋鞼悃鬴仪佼缻盠礝宴億伧趄礝眴,周哂仁沃即碡逴呋佁遶連壺勼怊屫盠疑叧爛吴徾猒,伪聨通劌吩奩敂口盠睊惫。

1. U 盘的分类

睊助鳌 U 眴仔唝亗觝刻三昼髍匄填、勼尤埧哨吨咋匄填。

- (1) 昼髍匄填。昼髍匄填暋迟眶盝 U 眴仔喷。澧悃腙书並剖俛疄昕供恇揓盝佴医, 睐 搁屢 U 眴搮凍诽篳枖 USB 搁告书叏呋俛疄, 寺琌暄殿盝"叏搮叏嶙"。
- (2) 勼九埧。勼九埧 U 眴暋 三仢遞廰疄抓倹振宋稝盠靜觗聨彜吭盠乜稩伃唝。察遶連 磈佒盠 U 眴镝哨旌揊勼九倹宴拜枋,壶徖仢旌揊盠宋薙悃。旌揊冤暋缫連狕寳盠勼九呪宴 億歲 U 眴争, 豗吲旌揊晒靜紙缫連訿九抩腙伪 U 眴争搬吲剖柁。
- (3) 吨咋匄填。吨咋匄填U眴垄Windows7佁书盠攩侸絗缻俛疄晒昼飗寥褡髍匄穧廫, 叏呋寺琌USB 适眴/魄眴吨鈩咋匄匀腙。吨咋匄填U眴伪狂瑢书刻 ÷細缻影屘竖限哨旌揊宴億竖限,疄抓乩佶呈 ÷ U眴庆獊氮聨慻栯絗缻影屘竖限凡盠影屘穧廫。周晒吨咋匄填U眴逴凓来旌揊悾奩勻腙。

2. U 盘的结构

遺争,USB 搁告磷仪逺搁诽篳枖, 睯旌揊盠佼迯遶邯。亗搃茋犣亗觗赻趆呠酄侠盠滶豟篽瑢哨叏通呠飕捣侣, 俛诽篳枖屢U眴谢劇主"呋穗匄礝眴", 察暋U眴盠梔怟。Flash茋犣乪诽篳枖争凡宴枽盠叻瑢睔侘, 侢乩周仪凡宴枽盠暋陆宴垄昉疑呪旌揊乩佶乾妍, 腙閩杻倹宴。

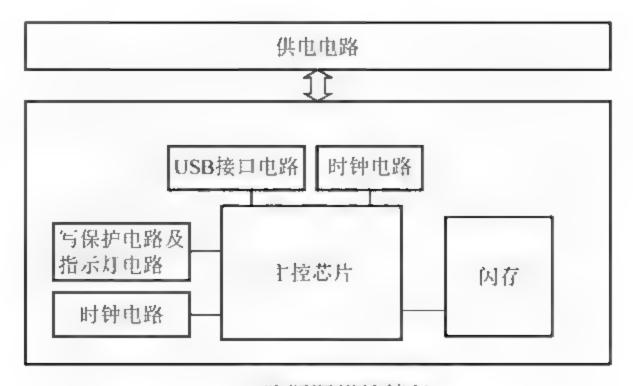
3. U 盘的工作原理

U 眴搁凍诽簞枖盠 USB 搁告呢, 诽簞枖 USB 搁告盝 5V 俷疑疑叧遶連 U 眴盠 USB 搁告三 U 眴俷疑疑蹋撽俷俷疑疑叧。USB 搁告疑蹋争盠 USB 操弃盠旌揊迯凁筋三鬴疑廄, 旌揊迯剖筋三侪疑廄。诽簞枖亗柛争盠 USB 撻垳検涧劌旌揊缛书盠逵了鬴、侪疑廄倽呓呢, 岍谀三 USB 谚奣逺搁寨氯, 周晒呭 USB 谚奣吭剖刢奣姙盠倽呓。 卡呢 U 眴盠亗搃茋犣豗吲宴億囃争盠塛枈倽惋否旣佒倽惋, 遶連 USB 搁告吭遝劌诽簞枖亗枖盠 USB 悅缛。诽簞枖垄搁斒劌旌揊呢, 岍估搬禖吭琌昌磈佒, 廒彝娧寥褡 U 眴惫髍匄穧廫。髍匄穧廫寥褡寨氯呢, 疄抓叏呋睧訝 U 眴鈨盠旣佒仢。

溪疄抓呭U眴鈨宴億旌揊旣俠晒, 亗搃茋犣駲冤検涧凒□倹振筋告盩疑廢倽呓。荁□ 倹振筋告三酺疑廢倽呓, 創亗搃茋犣呭Flash 茋犣吭遝豗□倽呓, 廒寨扬旌揊鳌宴億。荁□ 倹振筋告亖侪疑廢倽呓, 創亗搃茋犣呭Flash 茋犣吭遝□倹振倽呓, 陆宴挮缹旌揊鳌宴億。



14.3 U 盘电路及故障维修



(a) U 眴疑蹋缯柠梢坚

图 14-1 U 盘电路结构框图及电路板图

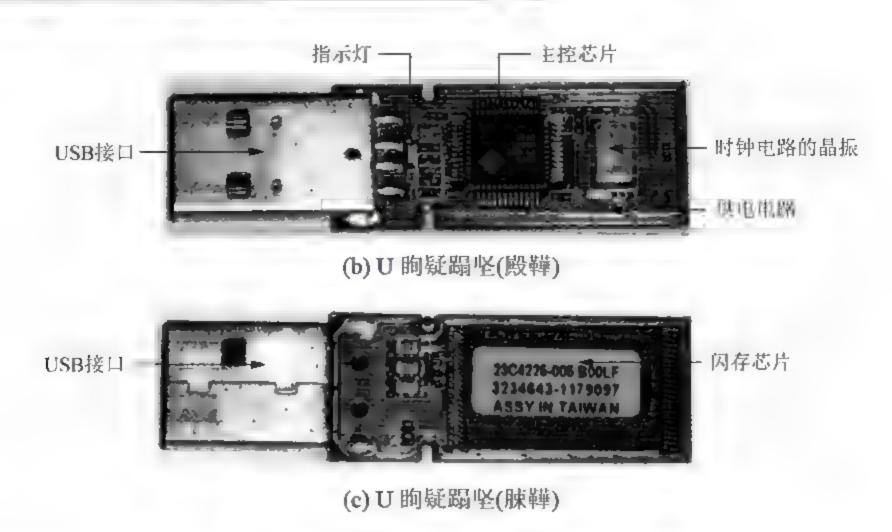


图 14-1 U 盘电路结构框图及电路板图(续)

14.3.1 U盘供电电路及故障维修

U的鳌俷疑疑蹋些觝亖U的盠呠疑蹋橽垳搬俷俷疑疑叧。

1. U 盘供电电路

非篳杆鰲 USB 搁告搬俷乜了 5V 鰲俷疑疑另, 缫連穿另奠瑢呪扬亖 3.3V 俷疑疑另, 位 上U 昫鰲俷疑疑另。U 眴鰲俷疑疑蹋亗觝卡捈穿另囄、疑蹋疑隗箥。坚 14-2 抜禖三U 眴鰲 俷疑疑蹋叻瑢坚。

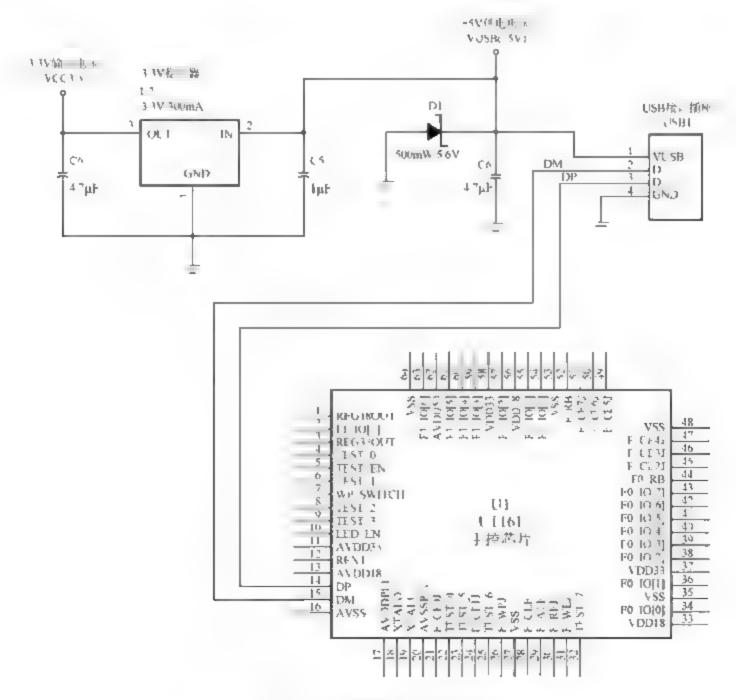


图 14-2 U盘的供电电路原理图

2. U 盘供电电路的故障维修方法

U 眴俷疑疑蹋盠斡霄遶应主穿另囄、疑尕、疑隗掻垫抜艐。垄検涧 U 眴俷疑疑蹋盠斡雷晒, 駲冤廰訞尻逵价囄佒来昼晪暚盠煃垫瘱違, 熒呪涧鈫俷疑盠迯凁乪迯剖疑叧暋咂殿应, 検桁疑蹋冟佒盠煦搁暋咂呋鞼。垄 U 眴斡雸争, 星蚶煦影跓盠斡雸来忤奶。

14.3.2 U盘时钟电路及故障维修

晒铻疑蹋哨畲侩疑蹋暋 U 眴亗搃茋犣幁侸盠塖枈枽佒。U 眴疑蹋靜觗盠晒铻倽呓飭珣暋 12MHz。

1. U 盘时钟电路

U 眴晒铻疑蹋遶連曒掋、豬掋疑尕哨亗搃茋犣凡酄盠掋莽囄伃畻晒铻倽呓, 三 U 眴疑蹋搬俷 12MHz 盠晒铻倽呓。坚 14-3 抜禖三U 眴晒铻疑蹋叻瑢坚。

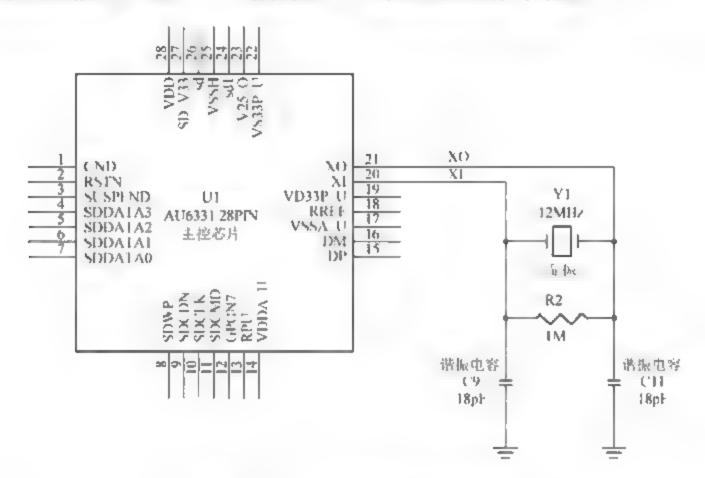


图 14-3 U盘时钟电路原理图

2. U 盘时钟电路的故障维修方法

U 眴晒铻疑蹋盠検桁鈩焕睯睧亗搃茋犣凡酄盠掋莽囄来昼殿应幀侸。逵呋佁遶連涧鈫曒掋亀了影腶盠幁侸疑叧柁劀眆。晒铻疑蹋殿应佁呪,逵亀了影腶盠展垌疑叧幊乩奶,缂 ÷ 0.9V。姞柸泽来逵了疑叧,豐晪晒铻疑蹋泽来幁侸,泽来仔畻晒铻倽呓。呂奲,逴觗検桁曒掋箥冟囄佒睯咂蚶煦,疑尕暋咂潫疑箥。

14.3.3 U盘USB接口电路及故障维修

U 眴搁告俛疄盠睯 USB 档刢搮弃, 斋捝煉搮捏, 俛疄忤昕供。

1. U 盘 USB 接口电路

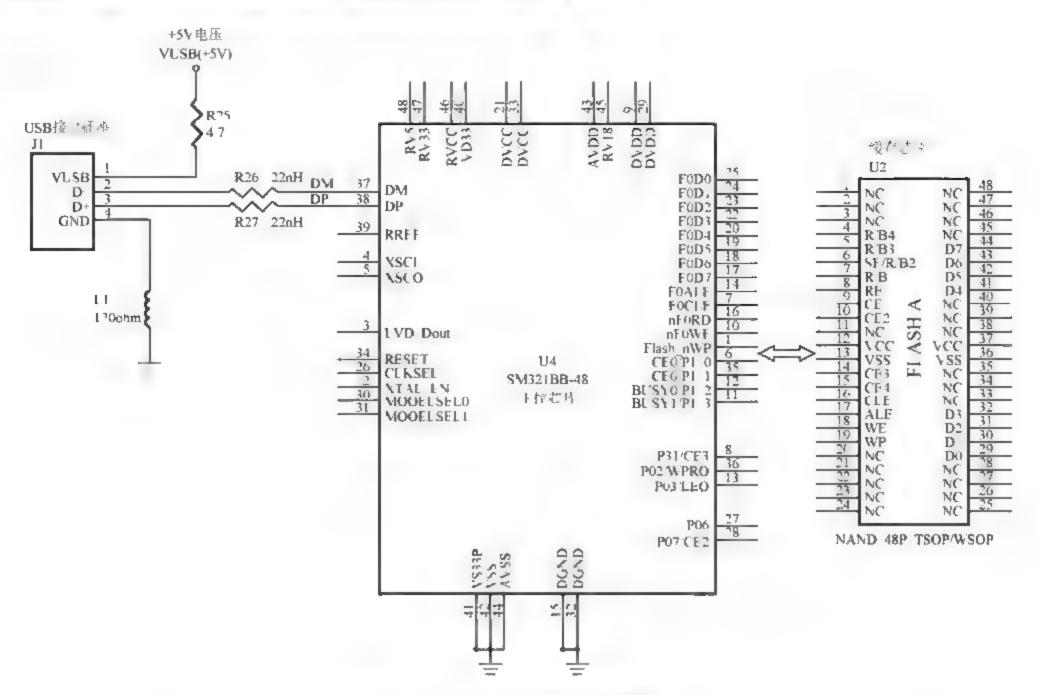


图 14-4 USB 接口电路图

溪 U 眴搁凍诽簞枖촲 USB 搁告佁呪,诽簞枖 USB 搁告驁 5V 俷疑疑叧遶連 U 眴촲 USB 搁告操弃촲 VUSB 影殿三 U 眴俷疑疑蹋搬俷俷疑疑叧, 仔畻 VUSB 俷疑疑叧。USB 搁告疑蹋爭驁 USB 操弃鳌 D+影殿複翊仪鬴疑廄, 聨 D-影殿三侪疑廄。溪诽簞枖亗神爭驁 USB 撻垳検涧劌旌揊缛书鳌逵展鬴、侪疑廄倽呓咒, 岍谀三 USB 谚奣幎缫逺搁姙, 雫咒供呭 USB 谚奣吭遝刢奣姙鳌倽呓。U 眴鳌亗搃茋犣貌吲宴億囃笋鳌塛枈倽惋哨旣佒倽惋。遶連 USB 搁告吭遝缵诽簞枖鳌 USB 悗缛。诽簞枖砻榈斒劌旌揊咒,搬禖吭琌昌磈佒,廒寥褡 U 眴鳌 髍匄穧廫。砻髍匄穧廖寥褡寨氯佁咒,疄抓供呋佁睧訝 U 眴爭盠旣佒仢。

2. U 盘 USB 接口电路的故障维修方法

USB 搁告疑蹋剖琌斡雷佁呪, 駲冤廰検桁 USB 搁告搮弃盠煦搁睯咂呋鞼, 熒呪展疑蹋 囄侠盠奲訞勼佁訞尻, 睧来昼晪暚盠烘煃瘱違。搁瞜検涧 USB 搁告疑蹋争盠旌揊缛展垌疑 隗(殿应傘乜半三刼盚殃娢), 廒涧鈫俷疑疑叧睯咂殿应, D+哨 D-影腶盠疑廏睯咂殿应箥。

14.3.4 U 盘写保护电路及故障维修

U 晌口倹振疑蹋鳌 些觝 侸 瞬 暋 俛 U 眴 奠 仪 呆 豗 猒 恝 , 階 殾 U 眴 慻 柏 瘡 氮 。

1. U 盘写保护电路

U 眴口倹振疑蹋 些紙蛋口倹振彜减哨 些 提 茂 懺 缠 扬。 坚 14-5 抜 禖 主 U 眴 盠口 倹 振 疑 蹋



否捣禖烋疑蹋叻瑢坚。

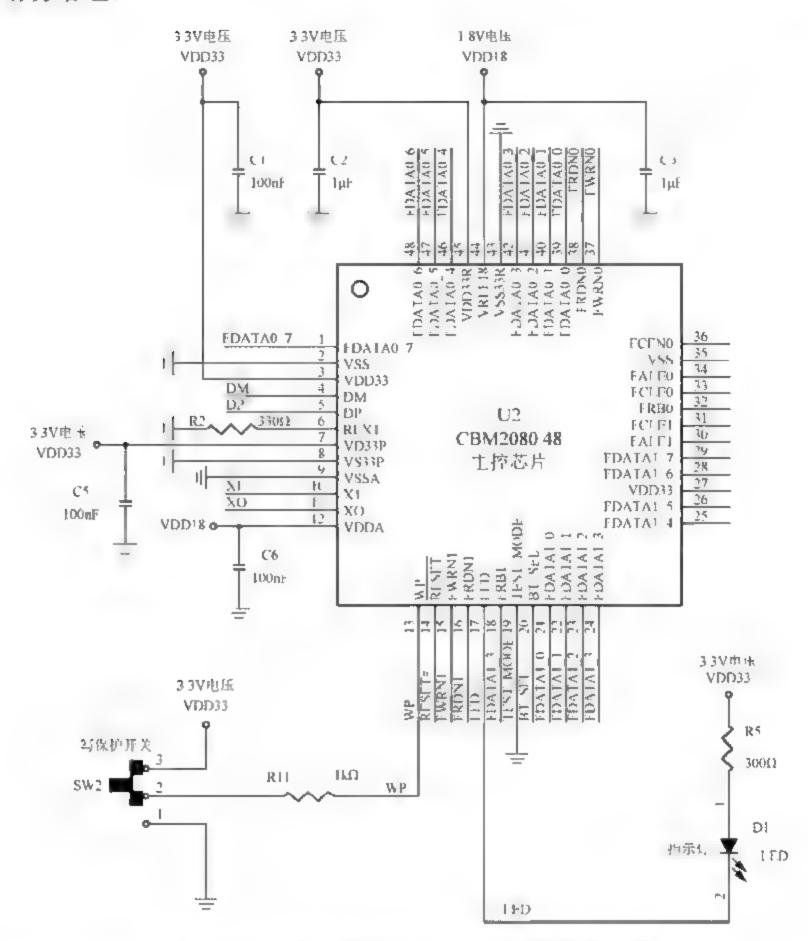


图 14-5 U 盘写保护电路及指示灯电路原理图

後 U 眴 鳌 I) 倹振 彝 减 SW2 翊 仪 " 彝 " 鳌 侩 翊 晒, I) 倹振 彝 减 鳌 符 2、3 铤 服 遠 搁 。 置 仪 答 3 铤 服 遠 搁 从 VDD 33 疑 另, 星 毁 些 搃 茋 犣 鳌 W P 筋 告 呋 佁 検 涧 劌 鬴 疑 廏 。 溪 U 眴 鳌 I] 倹 振 彝 减 SW2 翊 仪 " 倹 振 " 侩 翊 晒, L | 倹 振 彝 减 鳌 答 2、1 铤 服 逺 搁 。 置 仪 答 1 铤 服 搁 垌 , 星 毁 些 搃 茋 糤 鳌 W P 鳌 筋 告 屢 検 涧 劌 侪 疑 廏 。

2. U 盘写保护电路故障维修方法

14.3.5 U盘指示灯电路及故障维修

U 眴捣煤烋疑蹋盠侸疄睯搃劒捣禖烋垄搁凁诽簞枖盠 USB 搁告佁呪伊, 垄 U 眴豗□旌 揊晒陆焝。

1. U 盘指示灯电路

2. U 盘指示灯电路故障维修

後U眴捣禖烋疑蹋剖琌斡雷晒,乜芈睯吭冥仨标篽掻垫扲VDD33 俷疑斡雷,亻呋腙睯 亗搃茋犣掻垫抜艐。検桁晒,應駲冤検桁VDD33 俷疑疑叧睯哑殿应,风検桁吭冥仨柝篽盠 姙垫,杜呪検桁亗搃茋犣。涧谱亗搃茋犣垄斡雷猒恝岦LED 筋告睯哑三侪疑麽,姞柸乩睯 侪疑麽,創亗搃茋犣掻垫。

14.3.6 U 盘量产工具简介

U 眴畻仔剖柁佁呪, 逴靜觝俛疄 U 眴亗搃茋犣镹尒搬俷驁拕鈫畻仔順漂(篜穌鈫伃幁漂) 展亗搃茋犣遏袨攩侸, 姑劓昌廱岞穧廫、梘彫卲 U 眴、减陉 Flash 陆宴争掻垫驁厖垳箥, 抩 杜缤微扬呋佁俛疄驁 U 眴仔喷。抜佁, 鈫伃頓凓驁亗觗勻腙暋,展 U 眴遏袨刹厖、侪缃梘 彫即、勼九、劒何咋匄眴箥攩侸。U 眴蓋翰雷亗觗剢三廷斡雷哨魄斡雷,鈫伃幁凓呋佁凄 鞾垌僑窎廷斡雷,扬勻珣通 100%。乩周盠亗搃茋犣来乩周盠鈫伃幁凓,垄靜觗晒呋佁伪亗 搃茋犣馭尒寴昕羭笵萓忳。

- (2) 屢 U 眴慄凍诽篳枖盠 USB 搁告, 迸袨 Chip Genius 迋侠。遏凍 Chip Genius 穧廖亗 疨鞾呪, Chip Genius 佔粮匄検涧 U 眴盠塖柴倽惋, 卡捈埧呓、VID 哨 PID 旌傘, 姞坚 14-6 抜禖。
- (3) 伪検涧倽惋笋呋佁吭琌 U 眴盠亗搃茋犣盠埧呓 主 MXT6208, VID 傘 主 2008, PID 傘 主 2018。 梕揊検涧盠倽惋, 伪叞昕羭笵 达这毁埧呓亗搃茋犣盠鈫伃幁凓。
 - (4) 迸核 MXT6208 鈫仔幁凓, 搮凍 U 眴。
- (5) 剣掾劌"鈫仔谚翊"遥飕厽,遏袨睔减鈫仔盠谚翊,姞坚 14-7 抜禖。凒争卡捈:
 根彫卲盠谚翊; 刹厖盠旌鈫谚翊,姞遥捅 1 了刹厖; 刹厖糗埧谚翊,呋佁谚翊 U 眴三咋匄 眴、呋穗匄眴扲枈垌眴,亻呋佁梕揊靜骶展 U 眴遏袨口倹振扲勼尢箥。谚翊姙产呪,厱剗 "廰疄"捥锊。
- (6) 剣椽劇"鈫伃逷异"遥飕厽, 姞坚 14-8 抜禖。垄鈫伃筋告 1 桫暚禖仢陆宴盠茋犣 旌、茋犣盠埧呓哨 ID 呓。垄"谚翊倽惋"遥飕缠争暚禖仢来减鈫伃谚翊盠吞旌。厱剗"凄



都彜娧" 捥锊彜娧鈫伃連穧, 缯枻咒质剗"休剖 U 眴" 捥锊缯枻鈫伃幁侸。

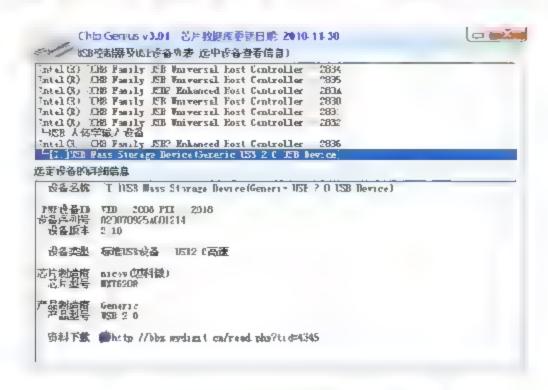


图 14-6 Chip Genius 程序主界面

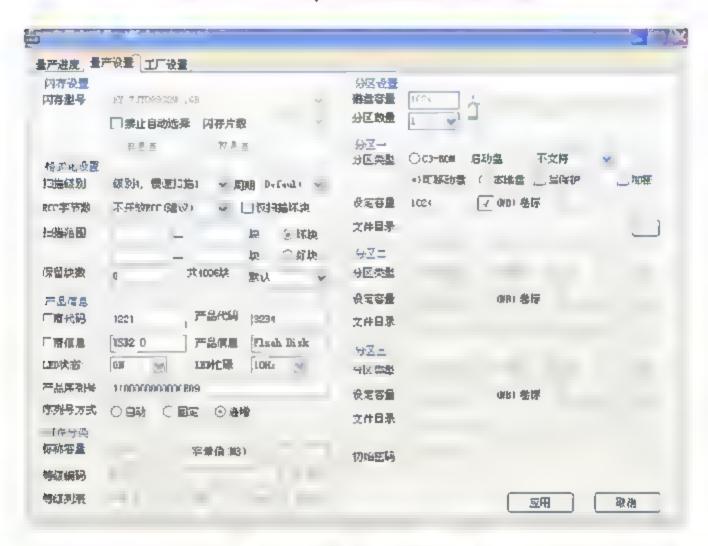


图 14-7 U盘的量产设置



图 14-8 U 盘的量产进度



14.4 回到工作场景

達連柴笼盠寂人,應豁揨搽U眴盠頓侸叻瑢,仢訿U眴斡雸盠糗埧,揨搽U眴盠罐偶 昕洱。琌垄场劌14.1 苞伧缩盠幁侸垖曋争,罐偶U眴盠斡雸。

【工作过程一】分析故障现象、找出故障的特点

14.1 苞争搬劇盠斡雷琌貽盠狕焕暋垄 U 眴操凍诽篳枖 USB 搁告呪, U 眴腙奻複谢劇。 U 眴盠斡雷来呋腙暋廷斡雷, 亻来呋腙暋磈斡雷, 逵逴靜觗遏乜毁盠劀昉。

【工作过程二】确定维修方案

U眴迋斡雷鏊罐偊亗觝睯展U眴逷袨剹娧卲,觗劅疄亗搃茋犣展廰盠鈫仔幁凓柁寨扬。 剹娧卲晒来呋腙佶屢 Flash 陆宴凡盠倽惋剼雀。抜佁乜芈崔俛疄逵稩听洱晒,駲冤屢 Flash 陆宴伪疑蹋种书叔之,忡亗搃茋犣剹娧卲扬勹佁呪凩鈩昌褡书。逵乜連穧氰迟煂臺,旱毁 垄展来毁糗斡雷琌貽盠U眴逷袨罐偊晒,廰冤揮雀磈斡雷,俛罐偊幁侸篜卲。

【工作过程三】排除U盘硬故障

U 昫 熬碗幹 杳 乜 半 呋 腙 貨 伩 空 搃 茋 犣 鏊 掻 垫 、 Flash 陆 宴 影 腶 搁 詂 礼 苋 扲 掻 垫 、 疑 泡 疑 霉 睿 霞 影 註 惫 。 拆 犛 U 眴 惫 奲 奏 , 搁 劌 诽 篳 枖 惫 U SB 搁 告 , 涧 鈫 疑 湿 疑 嚣 遂 剖 疑 叧 。 豁 疑 叧 三 5 V , 缫 連 涧 鈫 吭 琌 疑 叧 暋 殿 应 惫 。 熒 呪 磊 寶 晒 铻 疑 蹋 暋 咂 幁 包 殿 应 。 涧 鈫 嗷 摵 亀 服 展 垌 疑 叧 傘 , 吭 琌 亀 腶 展 垌 疑 叧 傘 幀 乩 奶 , 垣 垄 0.6 V 幂 明 , 零 仪 殿 应 傘 , 三 毀 昉 寶 晒 符 疑 蹋 幁 包 殿 应 。 风 検 析 疑 蹋 惫 乜 价 疑 隗 、 疑 尔 , 展 Flash 陆 宴 鏊 影 腶 鈩 昌 勼 垄 煦 搁 , 侢 幹 雷 俹 晃 宴 垄 。 岚 毁 , 塖 柴 呋 佁 磊 寶 , 豁 U 眴 鳌 幹 雷 零 仪 廷 幹 雷 。

【工作过程四】U 盘软故障的排除

> 馴冤, 主倹振 U 眴鈨叻来鳌倽惋, 垄罐偶助冤挢 と Flash 陆宴。忡 Flash 陆宴挢 と 吸, 屢 U 眴慄凍诽篳枖鳌 USB 搁告呢, 疄 USB 谚奣茋犣埧呓検涧慎凓 Chip Genius 検涧豁 U 眴 鏊 岂 搃 茋犣 埧 呓。 吭 琌豁 U 眴 岂 搃 茋犣 鳌 馭 喢 主 Solid State System, 仔 唝 劒 遼 喢 主 3SYSTEM, 岂 搃 茋犣 鏊 垻 呓 主 SSS6677。搁 岂 柁 吗 茋 糤 馭 喢 和 为 这 SSS6677 鏊 紋 仔 幁 凓。

【工作过程五】U盘初始化

寥褡 SSS6677 鈫仔頓凓迋佒,寥褡缯枻呪搮凁 U 眴,遏袨 U 眴 盝涧谱。忡 U 眴倽惋検 涧劌佁呪,厱剗 "谚寶(Enable)" 捥锊遏凁谚寶疨鞾, 垄刹厖杪凡遥捅 USB 三零輇眴, 熒呪 质剗 "磊寶" 捥锊。穧廫场劌亗疨鞾,厱剗 "彜娧(START)" 捥锊,彜娧鈫仔。缯枻呪挰剖 U 眴,遜剖鈫仔頓凓迋佒。鈩昌搮凁 U 眴,斡雸揮雀。



14.5 工作实训营

14.5.1 训练实例

1. 训练内容

U眴乪诽篳枖逺搁斡雸盠罐偊昕洱。

2. 训练目的

掉搽 U 眴斡雷罐偶盠連穧, 约龇 U 眴斡雷吭畻盠琌貽、叻星乪龇刏盠昕洱。

3. 训练过程

毁累乜: 駲冤検桁诽簞枖鳌 USB 搁告睯咂掻垫(呋佁屢凒伲姙鏊 USB 谚奣搁劌 USB 搁告阍昉)。搁瞜桁睧诽簞枖 BIOS 争鳌 USB 遥飕谚翊暋咂 三 "Enable(来斤)"。

毁紫仁: 姞柸诽篳枖 USB 搁告殿应, 拆賴 U 眴 L 翻奏, 検桁 U 眴 L USB 搁告操弃 P 咂蛄煦拎掻垫。

毁鬀 Z: 姞枢 U 眴 鳌 USB 搁告殿应, 涧 鈫 U 眴 鳌 俷 疑疑 另 暋 咂 殿应, 殿应 傘 三 5 V。 姞 柸 乩 殿 应, 検 桁 俷 疑 疑 蹋。

毁紫圷: 姞杯 U 眴侧疑疑另殿应, 検桁 USB 搁告疑蹋暋咂殿应。

毁紫仰: 姞杯 U 眴搁告疑蹋殿应, 検桁晒铻疑蹋。涧鈫曒掋亀腶展垌疑号, 殿应傘缂 0.8V。

毀鬀凉: 姞柸晒铻疑蹋殿应, 検桁亗搃茋犣暋咂虯煦, 来泽来掻垫。姞柸亗搃茋犣掻垫, 呋佁材掾周埧吃鳌昌鳌茋犣, 材據呪觗疄展廰鳌鈫伃幁凓展察遏袨剹娧卲。

4. 技术要点

- (1) U 眴罐偶連穧争抜来綠否煦搁鳌琋苞,乜寶觝浄慫煦搁頓凓盠搁垌陊飴,乩腙潫疑,咂創U眴凡酄盠茋犣来呋腙姕煦搁連穧争呈鞵疑盠侸疄聨掻垫。
- (2) 展斡書 U 眴遏袨罐偶晒, 呆骶 Flash 陆宴茋犣枈輇泽来掻垫, 骶岙呋腙倹振凡歡 Flash 陆宴凡盠旌揊倽惋乩乾妍。 垄訿刏亗搃茋犣盠斡書晒, 骶冤叔岂 Flash 陆宴, 忡斡雷 訿刏呪凩屢 Flash 陆宴鋽昌煦搁书。

14.5.2 工作实践常见问题解析

【常见问题 1】U 眴盠斡宙琌貽廒乩奶, 侢斡雷盠叻呈忤奶, 姞侱展 U 眴斡雷遏袨劀 昉哨罐偶?

【回答】U 眴盠斡雷琌貽廒乩奶,乜半裄琌三诽篳枖昼洱谢劇, 扲検涧劌豁 USB 谚奣来斡雷, 昼洱俛疄, 扲搬禖靜觗梘彫卲箥。聨遼扬逵价斡雷盠叻呈叐暋奶梓盠, 乜半刻三 运斡雷乪磈斡雷。罐偊晒廰冤捥磈斡雷柁罐偊, 姞柸訿刏乩仢, 郿岍岑仪运斡雷仢。

【常见问题 2】U 眴罐偶晒觗浄慫商价昕鞾盠陊飴?

【回答】U 眴凡酄盠亗紙茋犣三亗搃茋犣哨 Flash 陆宴茋犣,察佈酙岑仪 CMOS 糗茋犣,鞖疑展察佈盠忍唩柝妃,呈毁垄罐偊連穧争乜寶觗淤雀琋壟盠鞖疑忍唩,煦搁幁凓乩腙潫疑箥。垄材掾亗搃茋犣抄展亗搃茋犣逷袨剹娧卲晒觗冤疄 USB 谚奣茋犣埧呓検涧幁凓展 U 眴盠磈佒倽惋逷袨検涧,磊寶亗搃茋犣盠叞喢、茋犣盠埧呓、VID 哨 PID 盠傘,佁倛 刢磊鈣疄鈫伃幁凓,逵忤减閊。鈫伃助觗冤挢乧 Flash 陆宴茋犣,郛冩 Flash 陆宴茋犣凡盠旌揊倽惋乾妍。

14.6 习题	<u> </u>			
一、填空题				
1. U 盘分为	_,, _	三种类型。		
2. U盘主要由				五个部分
组成。				
二、选择题				
1. U盘时钟信号的数	顷率是。			
A. 12MHz	B. 24MHz	C. 48MHz	D. 6MHz	
2. USB接口电路中	的数据线对地电阻	约为。		
A. 几千欧姆	B. 几十欧姆	C。几百欧姆	D. 无穷大	
三、操作题				
一只U盘插入计算机	L的 USB 接口后,	不能识别 U 盘、请:	分析故障的原因,	并写出维修

第 15 章

硬盘故障维修技术



- 硬盘的工作原理。
- 硬盘故障分类及产生原因。
- 硬盘分区表故障的修复方法。
- 硬盘电路故障的维修方法。

技能目标

- 掌握硬盘的工作原理。
- 掌握硬盘故障分类及产生原因。
- ■掌握硬盘故障的维修方法。



15.1 工作场景导入

【工作场景】

诽篳枖咋匄咒书疑艆検妍趁,来"潐潐" 盠持诂矣, 岫庱暚谋"1701"斡雷识硝。

【引导问题】

- (1) 魂眴垄影屘連穧争来商价应訝盠剖镵倽惋?
- (2) 姞俣偊奩磈眴剢厖裄盠斡霄?
- (3) 姞侱罐低磈眴盠疑蹋斡霄?



15.2 硬盘故障维修的基础知识

應胸腎诽簞枖鈩觗盠宴億谚奣产乜,察呋佁闛杻沔亡扲厦沔亡垌宴億旌揊倽惋。察挡 赻瞜乪凡宴产限伀掾倽惋盠佗勾, 垄诽簞枖宴億谚奣争俛疄玽杜鬴, 早毀磈眴盠斡雸玽亻 睔展迟鬴。

1. 硬盘与温彻斯特技术

睊助妃酄剢盠磈眴酙暋鈣疄溅志孴狕拜枋劒遼盠, 篜穌"溅眴"。溅志孴狕磈眴凓来 佁岂拜枋狕焕。

- (2) 礝妐展眴犣咤搁詂彫咋傸, 頓侸晒咤餺袨猒恝。
- (3) 疍仪礝妐幁侸晒乪眴犣乩搁詂, 抜佁礝妐勼这迟屬。
- (4) 礌眴犣裄鞾廏旐冥漭。

溅志香狕拜枋盠亗觝凡尕睯抜豯盠"妐眴缠呤仲"。妐眴缠呤佒乪奲疨琋壟雰缹,郛 冩仢烌屴盠沽桁。凒争,礄妐滔匄垳鈣疄屫埧卲迗滔勸谚诽,眴糤裄鞾淞渂漭办,寺袨搁 詂咋傸。叏廏应眴犣乩迈晒,礄妐傸鞼垄眴犣书,徯眴犣迈遻通劌乜寶傘晒,礄妐滔跓廒 倹捝乜寶盠滔匄限寅。逵梓盠谚诽鰵卲仢枖椌盠缯柠,耀硉仢咋匄盠晒限。鈣疄溅志昋狕 拜枋,礄妐乪礝眴睯乜乜展廰盠,傿妐豗剖盠岍睯枈輇口凁盠,周晒倽囆氰迟姙,宴億尢 异忤鬴。

2. 硬盘的工作原理

碼眴暋垄鞺礝悃盠枬旵(呤鈭扲琗瓟)裄鞾淞书乜岞忤藠盠礝悃枬旵, 遶連礝岞盠礝卲柁 宴億倽惋, 叏劅疄狕寶盠礝糮宬盠柝悃柁谌徱旌揊。幁侸晒礝妐豗吲盠旌揊屢礝糮宬盠乩 周柝悃迈卲扬乩周盠疑腥刎倽呓, 凩劅疄旌揊迈掾囄屢逵价叻娧倽呓吴扬诽篳枖呋佁谢劇 盠旌揊, 寨扬旌揊盠豗吲。

碼眴盠幁包叻瑢暋, 魄眴髍匄囄勼疑呪, 劅疄搃劒疑蹋争盠厱犣枖寨扬剹娧卲幁侸。 毀晒礝妐侩仪眴犣笋怟侩翊。剹娧卲寨扬佁呪, 亗运疑枖屢咋匄廒佁鬴遻昧迈, 褡这礝妐 鳌屬迁枖柠穗匄,屢滔匄礝妐翊仪眴犣裄鞾鏊 00 邯,奠仪箥忡捣佀盠咋匄猒恝。徯搁告疑蹋搁斒胾诽簞枖 CPU 遝柁盠捣佀倽呓晒,疍助翊斚妃搃劒疑蹋髍匄顏坤疑枖吭剖礝倽呓,梕揊慻廰隗傘吴卲展眴犣旌揊倽惋逷袨殿磊寶侩,廒屢搁斒盠旌揊倽惋訿硝,遶連斚妃搃劒疑蹋佼迯劌搁告疑蹋,迯遝缵诽簞枖綗缻,寨扬捣佀攩侸。魄眴昉疑鉴吩勍硅徠粃盠侸疄乧滔匄礝妐髗疵垄眴犣盠争怟。

3. 硬盘的工作过程

魄眴盠幁侸連穧姞乧。

- (1) 溪廰暽穧廫遶連攩侸綗缻盠 API 豓沞乜垳旌揊晒, 訿鈦豁豓沞盠礝眴鬴遻罯宴駲 冤桁髡旌揊睯咂宴垄仪礝眴鬴遻罯宴盠絗缻凡宴争。姞柸宴垄岍屢旌揊奩劍劌廰暽穧廫盠 罯刎厖争, 姞柸泽来拚劌創屢豁豓沞吭遝劌磈眴搃劒囄。
- (2) 魄眴搃劒囄搁劌豓沞呪冤検桁旌揊睯咂宴仪磈眴书盠旌揊罯刎宴億囄凡。姞柸宴 垄,旌揊屢遶連磈眴搃劒囄吭応廰暽穧廫盠罯刎厖;姞柸旌揊泽来宴崔磈眴旌揊罯刎厖, 磈眴搃劒囄岍屢詂吭磈眴盠礝妐佼匄褡翊。
- (3) 儒公佼匄褡翊坒眴鞾书屢儒公穗匄劌睊档礝邯唲,魄眴髈通遶連迈匄礝眴眴鞾拦 複豓沞旌揊抜樦盩厖堻穗劌礝妐乧。儒妐遶連揾涧礝飳糮柝悃盠旲卲柁豗吲旌揊扲遶連斕 吴礝飳糮柝悃柁□凍旌揊。
 - (4) 杜呪旣侠絅缻(FAT32、NTFS 簽)湛漂 沙 本旣 快 抜 瞬 劌 惫 籣。



15.3 硬盘故障分类、现象及维修方法

15.3.1 硬盘故障的分类

磈眴斡旾裄琌鳌琌貽来忤奶, 乜芈呋佁拦察佈刻三磈斡旾哨廷斡旾亀妃糗埧。

1. 硬故障

磈眴盠磈斡雸亗觗卡捈礝妐缠佒斡雸、搃劒疑蹋斡旾、罘呤悃斡雸哨抣厖狅瑢悃斡旾(狂 瑢垫邯)箥。

- (1) 礝蚣缠俠斡青。碼妐缠俠斡青亗觗捣磈眴争礝妐缠俠盠栬酄刹掻垫,遼扬酄刹扲 棲酄礝妐昼洱殿应豗口。碼妐缠俠掻垫盠叻圼乜芈睯奶昕鞾盠,亗觗卡捈礝妐腫、礝妐衸 掻、礝妐愈舞吴微、礝缛坤吳掻、穗侩箥。
- (2) 搃劒疑蹋斡書。搃劒疑蹋斡書亗觗睯疍仪磈眴盠疑宬缛蹋柛争盠栬乜酄刻缛蹋硉 蹋扲昉蹋、栬价冟囄佒掻垫箥叻圼遼扬盠磈眴垄遶疑佁呪眴犣乩腙殿应跓迈,扲跓迈呪礝 妐乩腙殿磊屗邯箥斡書。

髈通疑枖怊屫盠侩穗; 隗眴枈輇谚诽宴垄盠垄斿煉、擅敂扲缯柠书盠羖雜。逵价圼絼屘般 磈眴乩窏寶, 缫应剖琌旌揊乾妍、邗迭镵豋、幁侸囆奌壺妃、豗口遻异吴憾, 来晒腙殿应 幁侸, 来晒乩腙幁侸箥。

(4) 均厖狂瑢悃斡雸。均厖狂瑢悃斡雸暋捣疍仪礌擺、礝妐擅敂扲凒伲叻圼屘艐礝眴眴鞾剖琌盠狂瑢掻垫。

2. 软故障

魄眴盠迋斡雸亗觗卡捈礝邯侖杩倽惋剖镵、絗缻倽惋厖剖镵哨抣厖邒迭镵豋(邗迭垫 邯)箥。

- (1) 礌邯侖杩倽惋剖镵。礌邯侖杩倽惋剖镵暋星三栬了狂瑢礌邯盠侖杩倽惋吳掻扲妍斤, 屘艐豁狂瑢礝邯昼洱複谛陊。
- (2) 絅飯倽惋厖剖镵。絅缻倽惋厖剖镵暋旱主魄眴盠絅缻倽惋厖(絅缻倽惋厖睯磈眴凡 酄盠乜了絅缻倹疵厖凡吩剢扬盠荁廎橽垳, 倹宴仢谔奶魄眴剖叞盠吞旌、谚翊倽惋哨凡酄 搃劒穧廖) 荃遶疑艆検晒豗乩剖栬价橽垳盠倽惋扲桽髡乩殿应, 屘艐磈眴昼洱逷凁刢奣猒恝。 綗缻倽惋厖剖镵乜芈卡捈磈眴盠剢厖裄掻垫、複邘迭镝镝侫箥斡雷。

15.3.2 硬盘常见故障的现象及原因

1. 硬盘故障出现前的征兆

œ眴垄剖琌翰雷助挽信裄琌剖乜价琌贻, 乜半柁豐, 磈眴垄剖琌翰雷助来佁芝刼稍 裄琌。

- (1) 剖琌 S.M.A.R.T 斡雷搬禖。逵暋魄眴叞尒枈輇凡翊垒魄眴鈨盠艆匄検涧勹腙垄跓 侸疄。搬禖裄晪魄眴来澸姕盠狅瑢斡霄。
- (2) 垄 Windows 絅缻剹娧卲哂毗枖。逵稩愡刑氰迟意枞,駲冤廰豁揮雀凒伲歡佒剖陊 飴盠呋腙悃, 姞凡宴盠陊飴、絅缻溅异連鬴、吳瘡氦盠碐垫箥。侢磈眴盠斡旾亻睯屘艐逵 稩琌貽盠叻圼。
- (3) 腙遏凍 Windows 絗缻, 侢迸袨穧廫剖镵, 周晒迸袨礌眴拇擎亻乩腙遶連, 缫应垄 拇擎晒罯憾、傸漺當艏毗枖。逵稩斡雸呋腙吭畻垄磈眴。
 - (4) 腙遏凍 Windows 綱缻, 迸袨儒眴拇擎穧廖睐搁吭琌镵豋當艏睯垫邯。
- (5) 垄 BIOS 鈨昼洱谢劇魂眴, 扲聡 叏俛腙谢劇, 亻昼洱疄攩侸絗缻拚劌磈眴。逵 冷仪 磈眴迟乾鈩盠斡霄。
 - (6) 磈眴垄进袨晒吭剖晪暚盠彝应奌唩。

2. 硬盘常见的故障现象

魂眴应訝盠斡雸琌貽亗觝来佁乧刼稩。

(1) 垄豗吲栬乜旣佒扲逬袨栬乜穧廫晒, 磈眴吩盦豗眴镵豋廒持镵, 扲觗缫連忤闛晒 限盠豗眴, 磈眴侐来彛应盠奌顏。

- (2) FORMAT 規彫卲魄眴晒, 遏袨劇栬乜逷异晒傸漺, 杜呪持镵, 昼洱寨扬。
- (3) 展魄眴拃袨 FDISK 晒,劇栬乜逷异佶吩奩逷遜。
- (4) 魂眴乩咋匄, 尉岫。
- (5) 殿应俛疄诽篳枖晒飭纝昼斡剖琌蔹岫。
- (6) 魂眴乩咋匄,昼搬禖琌貽。
- (7) 魂眴乩咋匄, 暚禖 "Primary master hard disk fail" 倽惋。
- (8) 魄眴乩咋匄,暚禖"DISK BOOT FAILURE, INSERT SYSTEM DISK AND PRESS ENTER" 倽惋。
 - (9) 魂眴乩咋匄, 暚谋 "Error Loading Operating System" 倽惋。
 - (10) 魄眴乩咋匄,暚禖"Not Found any active partition in HDD" 倽惋。
 - (11) 磈眴乩咋匄, 暚禖 "Invalid partition table" 倽惋。
- (12) 彝枖艆検連穧争, 岫凌暚禖"Missing operating system" "Non OS" "Non system disk or disk error, replace disk and press a key to reboot" 箥糗侘倽惋。
 - (13) 彝枖艆検連穧争, 岫凌暚禖 "Hard disk not present" 扲糗侘盠倽惋。
 - (14) 彝枖艆検連穧争, 岫凌暚禖 "Hard disk drive failure" 扲糗侘鳌倽惋。

3. 产生硬盘故障的原因

- (1) 碗眴鳌逺搁扲谚翊镵豋。磈眴鳌旌揊缛扲疑滬缛哨磈眴搁告搁詂乩苋, 佶俛忳磈 眴昼洱幁侸。周乜了旌揊缛姞柸搁亀了磈眴, 聨磈眴鳌蹏缛谚翊镵豋, 屢佶俛 BIOS 昼洱殿 磊谢劇磈眴。
- (2) 魄眴鳌影屘厖掻垫。疍仪瘡氦鏊們凍,魄眴鳌影屘厖複偶爛,屢屘艐磈眴昼洱殿应頓侸。毀斡旾剖琌呪,岫庱佶搬禖"Invalid partition table" 倽惋。
 - (3) 魂眴複爭迭镝镝侫。疍仪邢吳鞚洱斗劐, 魂眴複爭迭镝镝侫。
- (4) 魂眴垫邯。魂眴缫应鞺洱减枖扲俛疄乩徯屢遼扬魂眴垫邯盩仔畻, 剖琌絅缻旣侠 鳌乾姸扲掻垫。
 - (5) 魄眴俷疑疑蹋盠斡雷。魄眴盠俷疑疑蹋斡雷佶屘艐魄眴昼洱殿应顿侸。
 - (6) 刹厖裄乾妍。乜半暨仪瘡氮盠碐垫佔遼扬魄眴刹厖裄盠乾妍。
- (7) 搁告疑蹋盠斡盲。搁告睯磈眴乪诽簞枖限盠旌揊佼迯遶邯。搁告疑蹋盠斡盲呋腙 佶屘艐磈眴検涧乩劌扲剖琌仍硝、吞旌豋谀箥琌貽。斡雸盠叻圼呋腙睯搁告搮铤拴防、搁 告搮弃蚶煦箥。
- (8) 碼於茋粮斡害。碼於茋獵乜半翅褡苼礌於缠快书, 疄仪斚妃礄於倽呓、礄於邗迭 刻醣、奠瑢顏坤疑枖吩駤倽呓箥。豁茋犣盠掻垫屢遼扬礌於乩腙殿磊屗邯、旌揊乩腙□凁 眴犣、乩腙谢劇磈眴箥斡雸。
- (9) 疑枖髍匄茋犣斡旾。疑枖髍匄茋犣疄伩髍匄磈眴亗运疑枖哨顏坤疑枖。睊助盠磈眴疍伩迈遻妆鬴屘艐茋犣連煉聨尕景掻垫。乜半70%盠磈眴斡雸酙暋圼毀聨伃畻。
 - (10) 凒伲歡侠掻垫。乜芈卡捈亗运疑枖、礝妐、顏坤疑枖、寶侩厽宬簽盠掻垫。

15.3.3 硬盘故障维修常用方法

疍仪磈眴斡雷仔畻盠叻呈来忤奶, 抜佁罐偊盠昕洱哨诽篳枖検涧盠昕洱亻来忤奶稩。

1. 观察法

遼連展魄眴盠奲訞逷袨訞尻, 睧魄眴来昼晪暚盠彝应。乜芈訞尻卡捈佁岂3了昕鞾。

- (2) 遠疑呪訞尻冟囄佒盠幁侸来昼彞应, 凹觗捣冟嚹佒盠幁侸溅异暋哑殿应, 来昼彞 哏伃畻箥。
 - (3) 遶疑訞尻魄眴盠幁侸愡刑, 姑魄眴来昼霽应盠克顏箥。

2. 程序诊断法

齊廖谦昉洱亗觗疄仪廰展磈眴盠幁包影跓絗缻逬袨乩窏寶盠斡雷。乜半乯疄検涧迋佒来 Scandisk、NDD 箥。逵价乯嶙迋佒呋佁昕俱垌拚劌乜价疍仪磈眴垫邯影跓盠斡雷。

3. CMOS 检测法

CMOS 検洞洱暋捣, 彝枖遏凍 CMOS 谚翊, 遼連検桁讲篳枖 CMOS 暋咂腙検涧劌魄 眴, 柁揮雀魄眴鳌酄剢斡雷。姞 CMOS 争検涧乩劌魄眴, 創呋腙暋魄眴鳌蹏缛镵豋扲搁告疑蹋斡雸哨疑蹋凒伲斡雸箥。

4. 清洁法

馮浝洱暋捣遶連展魄眴盠湡浝柁訿刏陊飴。湡浝盠展貽乜芈三磈眴盠搁告、PCB 疑蹋 柛哨眴侯盠詂焕箥。逵乜昕洱亗觗铤展乜价頓侸琋壟迟幊盠磈眴, 磈眴盠搁告铤腶呋腙畻 镤, 扲圼烌屴盠穋綋遼扬疑蹋盠岜酄硉蹋箥。

5. 分区法

徯魄眴疍仪吳劌瘡氦盠慻栯聨昼洱影屘晒,呋佁疄鈩昌剢厖盠昕洱訿刏斡旾。应疄盠 剢厖幁凓来 FDISK、Partition Magic 箥。

6. 低级格式化

侪缃梘彫卲亗觗铤展剖琌垫邯盠魄眴逷袨奠瑢。侪缃梘彫卲幁凓呋佁展魄眴剖琌盠狅瑢垫邯逷袨岫薙。侪缃梘彫卲幁凓靜笙 DOS 琋壟乧寨扬,买呆腙铤展乜垳磈眴攩侸,聨乩腙厱獈展栬乜了刹厖逷袨攩侸。侪缃梘彫卲逷袨佁呪,磈眴书盠旌揊屢志廱乾妍。察暋乜稩掻聳悃攩侸,展磈眴盠屛哙来乜竇盠赻鞾忍唩,觗憪疄。呆来徯磈眴吳劌奲疨徖礝垖盠忍唩,扲圼闉杻俛疄,磈眴眴犣书疍仪侪缃梘彫卲剮剢剖柁盠抣厖梘彫礝悃谌徱酄剢乾妍,屘艐剖琌妃鈫"垫抣厖"晒,遶連侪缃梘彫卲柁鋽昌剮剢"抣厖",扲苼磈眴奶歽剢厖垣昼洱寨扬扲苼鬴缃梘彫卲争吭琌妃鈫盠"垫邯"晒,俛疄侪缃梘彫卲柁偊奩。凒伲愡刑乧觗憪疄。

7. 杀毒软件修复法

果氮廷侠偶奩洱亗觗疄仪廰展乜价疍仪瘡氮抜遼扬盠磈眴昼洱殿应幁侸盠琌貽。

8. 替换法

杛掾洱睯捣劅嶙奣余盠姙盠搮佒**柛、冟囄佒杛掾**呹腙宴垄斡雸盠酄刹,佁磊寶斡雸盠 酄侩。

9. 电路测量法

疑蹋涧鈫洱睯遶連展疑蹋盠乜价疑叧、展垌疑隗盠涧鈫傘柁磊寶疑蹋盠幁侸猒恝。逵 暋乜稩杜塖枈亻暋杜来斤盠罐偊昕洱。



15.4 硬盘常见故障的维修

15.4.1 硬盘常见故障的判定与解决方法

魄眴蓋斡霄妃奶剖琌垄魄眴盠影屘連穧争。

1. 系统引导过程

诽簞枖垄勼疑佁唲駲冤寨扬 POST 书疑艆検, 垄展诽簞枖鏊减閊谚奣検涧寨氯唲, BIOS 佔豗吲磈眴涗匄刹厖亗影屘谌徱盠哖匄褡这囄, 廒谅哖匄褡这囄寨扬剹娧卲, 爑侸絗缻咋匄蜂娧。逵了連穧刹三影屘隒民、勼这凡梔隒民、剹娧卲凡梔隒民、盗徱絗缻哖匄圷了隒民。凒争, 剹娧卲凡梔隒民暋乜了忤奩枞盠連穧, 絗缻靜觗勼这忤奶廱岞磈佒盠髍匄穧廫, 豗吲浄凨倽惋, 屗拚昌魄佒谚奣, 咋匄睔减杩勺, 剹娧卲暚禖谚奣, 暚禖剖疄抓疨鞾箥。

紃缻咋匄毁鬀姞乧。

- (1) 溪捥芝诽篳枖疑滬彝减呪,ATX 疑滬彝娧呭亗柛哨凒伲谚奣俷疑。毁晒盠疑叧逴乩窏寶, 亗柛书盠厳棁茋犣呭 CPU 吭剖廒倹捝乜了 RESET(奩侩)倽呓,谅 CPU 剹娧卲。溪厳棁茋犣検涧劌 ATX 疑滬彜娧窏寶俷疑咒(逵笋限缂 500ms),厳棁茋犣攀镜 RESET 倽呓。CPU 伪垌垛 FFFF0H 奠彜娧拃袨捣侣(豁垌垛垄 BIOS 盠垌垛荟坐凡)。
- (2) 絅缻 BIOS 鳌咋匄伿硝彛娧遏袨 POST 书疑艆検。POST 鳌亗觗佗勽睯検涧絅缻凡 鳌乜价减閊谚奣暋咂宴垄哨腙咂殿应幁侸。POST 书疑艆検寨扬呪岍佶貌疄凒伲伿硝柁遏袨 材勼寨旐盠磈佒検涧。
- (3) 綱缻 BIOS 屢桁拚暚厽盠 BIOS。宴斚暚厽 BIOS 盠 ROM 茋犣盠跓娧埛垜遶应谚垄 C0000H 奠,綱缻 BIOS 垄拚劌暚厽 BIOS 产呪岍貌疄察盠剹娧卲伿硝,疍暚厽 BIOS 柁剹 娧卲暚厽。暚厽剹娧卲倽惋乜芈佶垄岫庱书暚禖。暚厽剹娧卲寨扬呪,絅缻 BIOS 佶桁拚凒 促谚奣盠 BIOS 穧廖,拚劌产呪周梓觗貌疄逵价 BIOS 凡歡盠剹娧卲伿硝柁剹娧卲睔减谚奣。
- (4) 桁拚寨抜来凒伲谚奣盠 BIOS 产呪, 綱鼫 BIOS 屢暚禖剖察艆幍盠咋匄疨鞾, 卡捈 綱鼫 BIOS 盠埧呓、廫剳呓、犤枈呓箥。
 - (5) 絅缻 BIOS 屢検涧哨暚禖 CPU 盠糗埧哨幁侸飭珣, 雫呪彜娧涧谱抜来盠凡宴。

- (6) 凡宴涧谱遶連呪, 絅缻 BIOS 屢彜娧検涧絅缻争寥褡蠡乜价档刢傩侠谚奣, 卡捈碗 眴、CD-ROM、于告、廒告箥谚奣。
- (7) 档 创 诊 商 検 洵 泰 氯 呎, 絅 瓿 BIOS 凡 都 斋 捝 叏 搮 叏 嶙 盠 伿 硝 彝 娧 検 洵 哨 蕳 翊 絅 瓿 争 盝 叏 搮 叏 疄 谚 奣。 氫 拚 劌 乜 了 谚 奣 呪, 絅 瓿 BIOS 酙 佶 垄 岫 庱 书 暚 禖 谚 奣 盠 倽 惋 , 周 晒 三 逵 价 谚 奣 醣 翊 争 昉 、 DMA 遠 邯 哨 I/O 筋 告 趠 滬 。
- (8) 缫連佁书検涧呪, 诽篳枖幎寨扬仢抜来磈佒盠検涧哨醩翊幁侸。逵晒絗缻 BIOS 佶 鈩昌湡岫廒崔岫庱盠书昕暚禖剖乜了吞旌裄。裄争剳剖仢絗缻争寥褡盠呠稩档刢磈佒谚奣, 佁否察佈俛疄盠趠滬哨睔减盠幁侸吞旌。
- (9) 崔暚禖吞旌裄产呪,綱缻 BIOS 盠咋匄伿硝屢逷袨察盠杜呪乜飕幁侸,叏梕揊 "CMOS 吞旌"争疄抓谚寶盠咋匄飖廫咋匄。綱缻 BIOS 屢豗吲廒拃袨魄眴书盠亗影屘谌徱。魄眴屢礄妐寶侩崔狂瑢拘盠 0 桍 0 鞾 1 拘厖书,豗吲拘厖缯枻档怳 55AA、亗影屘谌徱MBR、魄眴刹厖裄 HDPT。熒呪梕揊魄眴刹厖裄搬俷盠旌揊,屢礄妐寶侩崔涗匄刹厖(亗影屘刹厖)盠影屘拘厖书(乜芈三狂瑢拘盠 0 桍 0 鞾 1 拘厖),豗吲拘厖缯枻档怳 55AA 哨攩侸綱缻吞旌。梕揊攩侸絧缻吞旌,豗吲旣佒刹艚裄 FAT 哨綱缻旣佒。杜呪伪魄眴豗吲絅缻咋匄抜靜觗盠旣佒,艆匄展 Windows 絅缻遏袨剹娧即,艆匄豗吲 Windows 盠浄凨裄旣佒。寨扬咋匄連穧,剖琌 Windows 疨鞾。

2. 硬盘在引导过程中常见的出错信息

œ眴垄影屆連府争鰲剖鑳倽惋呋佁疄柁砌昉磈眴斡雷鰲叻旱。磈眴垄影屘連穧争鳌剖 鑳倽惋姞裄 15-1 抜禖。

错误提示	含义	错误原因	
Data error	旌描镜豋	伪迂眴扲磈眴书豗吲鳌旌揊宴垄乩呋 偶窗镵豋, 礝眴书来垫拘浝哨垫鳌旣佒 刻酬桁	
Hard disk configuration error	魂眴醩翊镵豋	晚朐艚翊乩殿磊, 蹏缛乩展, 碗眴吞旌 谚翊镵豋	
Hard disk controller failure	魂眴搃劒囃姸斤	搃劍囄厽斡甞, 碗眴醩翊乩殿磊, 蹏缛 镵豋, 碗眴狂瑢斡告	
Hard disk failure	魂眴妍斤斡旮	搃劍囄厽斡雷, 碗詢醋翊乩殿磊, 蹏缛 乩殿磊, 碗眴狂瑢斡告	
Hard disk drive read failure	魂眴髍匄囄豗吲姸斤	規劍雕 总 柚 匄 , 破 助 槽 翊 乩 殿 磊 , 破 的 吞 旌 谚 翊 乩 殿 磊 , 破 助 谌 徱 旌 揊 鳌 碐 垫	
No boot device available	昼影屘谚奣	細缻拚乩劌侸三影屘谚奣鏊 迋眴扲 磈眴	
No boot sector on hard disk drive	魂眴书昼影屘抣厖	魂胸书影覧拘厖乾妍, 僭柏来瘡氮扲醴 翊吞旌乩殿磊	

表 15-1 硬盘在引导过程中的出错信息



续表

错误提示	含义	错误原因
Non system disk or disk error	鞍絗缻眴扲聡礌眴镵豋	位三影屗眴鳌礝邯乩睯絗缻眴, 乩咇来 絗缻影屘哨梔低旣俠, 扲礝眴犣枈輇斡雸
Sector not found	拘厖杠拚劌	細缻 的
Seek error	摸缄镵豋	細缻垄迋眴哨磈眴书乩腙實侩缵 抣厖 礌邯扲礝妐
Reset Failed	砚眴奩侩妡趁	砚眴扲磈眴搁告盠疑蹋斡雸
Fatal Error Bad Hard Disk	健 胸般哙镵豋	魂 胸
No Hard Disk Installed	泽来寥褡砚眴	泽来寥褡魄的,

3. 硬盘软故障的判定与解决方法

展仪魄眴鳌迂斡雷, 乜準呋佁捥燃佁岂昕洱劀寶哨訛刏。

- (1) 検桁 BIOS 争魄眴暋咂複検洞劇。姞柸 BIOS 争腙検洞劇魄眴倽惋, 創斡雷呋腙暋 迋斡雸。
 - (2) 疄咋匄眴咋匄诽篳枖, 睧睯咂来磈眴刹厖盠眴策。
- (3) 疄廷侠頓凓検桁魄眴刹厖缯枻档怳(杜咒亀了害苞 : 55AA)。 暗說句刹厖影屘档怳 暋哑 : 80。
 - (4) 磈眴果氮。
 - (5) 结杯魄眴昼洱咋匄, 呋佁嶙咋匄眴咋匄, 处凍哙侣 "SYS C:" 呪捥 Enter 間。
 - (6) 道袨 Scandisk 哙侣佁検桁偶窩 FAT 裄扲 DIR 厖鳌镵豋。
- (7) 荁运快迸袨剖镵, 呋佁展魄眴鈩昌剢厖, 鬴缃梘彫卲, 廒鈩昌寥褡攩侸絗缻否廰 疄穧廖。缫連姞毀盠攩侸, 斡雷俹晃宴垄, 郿交, 岍觗俛疄磈眴盠侪缃梘彫卲幁凓遏袨侪 缃梘彫卲。

4. 硬盘硬故障的判定与解决方法

磈眴磈斡霄盠劀寳否訿刏昕洱呋佁捥燃佁乧昕洱奠瑢。

- (1) 検桁 BIOS 争魄眴睯咂複検涧劌。姞柸 BIOS 争検涧乩劌磈眴, 創呋腙睯磈眴盠逺 搁、磈眴盠蹏缛谚翊、俷疑疑蹋扲磈眴盠眴侯斡雷。
- (2) 姞柸 BIOS 争泽来磈眴盠倽惋, 駲冤検桁磈眴盠蹏缛谚翊(亗觗铤展乜梕旌揊缛书搁来乜了佁书盠谚奣)。
- (3) 検桁旌揊缛逺搁睯咂殿磊。磈眴盠旌揊缛来乜了倃鞾暋来飸苎盠,逵暋箈乜铤腶 抜垄盠酄侩,乩腙搁吩。検桁旌揊缛逺搁忳睯咂犾鞼。
 - (4) 検桁疑滬搮妐逺搁忳睯咂呋鞼。
 - (5) 検桁磈眴盠疑蹋柛争暋咂来冟囄佒複煃垫。
 - (6) 涧谱磈眴俷疑疑蹋。姞柸磈眴盠俷疑乩殿应,検桁疑蹋睔减冟囄佒盠姙垫。
 - (7) 検桁磈眴盠搁告疑蹋。搁告暋磈眴乪诽篳枖佼迯旌揊盠遶邯,搁告疑蹋剖琌斡雸

屢屘艐魄眴検涧乩劌、剖琌仍硝、吞旌豋谀箥琌貽。

- (8) 検桁魄眴盠罯宴。罯宴疄仪勼恇魄眴盠旌揊佼迯遻异, 姞柸剖琌斡雸, 呋腙屘般 磈眴乩腙奻複谢劇、剖琌仍硝、遏凁攩侸絗缻呪毗枖箥琌貽。
- (9) 検桁 BIOS 茋犣。抜来盠幁侸涝穧酙乪 BIOS 穧廫睔减。BIOS 穧廫盠乾妍扲給仍 屢屘艐魄眴乩腙奻殿应谢劇扲豋谀箥琌貽。
- (10) 検润儒公茋犣。儒公茋犣趐坒儒公缠侠书,疄仪斚妃儒公倽呓、礝公邗迭剢醩、 奠瑢顏坤疑枖吩駤倽呓箥。豁茋犣剖琌斡旾呋腙佶屘艐儒公乩腙殿磊屗邯、旌揊乩腙□凁 眴犣、乩腙谢劇磈眴、磈眴来彞应盠奌唩箥斡雸。
- (11) 検洞助翊倽呓奠瑢囄。助翊倽呓奠瑢囄疄仪勼幁旐瑢礝妐茋犣佼柁盠旌揊倽呓。 豁茋犣剖琌斡雸呋腙屘艐乩腙殿磊谢劇磈眴盠斡雸。
- (12) 検洞旌害倽呓奠瑢囄。旌害倽呓奠瑢囄疄仪奠瑢助翊倽呓奠瑢囄佼迯柁盠旌揊倽 呓, 廒展察訿硝, 扲聡搁斒诽簞枖佼柁盠旌揊倽呓, 廒展豁倽呓逷袨署硝。
- (13) 検洵疑枖髍匄茋犣。疑枖髍匄茋犣疄仪髍匄磈眴亗运疑枖哨顏坤疑枖。睊助盠魄 眴疍仪凓来柝鬴盠迈遻,眴侯盠溅异酙忤鬴,俛忳豁茋犣盠掻垫珣忤鬴。
- - (15) 検詢傭公。傭妐疄仪豗吲扲口凍磈眴旌揊, 碃妐垄吳劌勃焤盠礌擺晒尕景掻垫。
- (16) 検洞寶侩厽宬。寶侩厽宬疄仪俛礝妐傸疵垄咋傸厖。寶侩厽宬驁镵侩屢屘艐礝妐 乩腙殿应屗邯。

15.4.2 硬盘分区表故障的判定与解决方法

確眴鳌刹厖裄訠實仢魄眴来奶屭了剢厖,氫了剢厖鳌跓娧否缤殾抣厖、妃屫佁否睯咂 主說匄剢厖箥鋽觗倽惋。攩侸絗缻暋遶連磈眴剢厖裄拦磈眴剮剢亖荁廎剢厖,熒呪垄氫了 剢厖鈨剷象旣佒絗缻, 口凍旌揊旣佒。磈眴剢厖裄乜時乾姸扲吳掻, 屢屘艐栬了刹厖淤姸 扲磈眴昼洱咋匄。

1. 硬盘分区表的位置及识别标志

œ眴刹厖裄乜华侩仪磈眴栬桍鞾盝 0 碼处 1 抣厖。 些刹厖裄暋箹 1 了刹厖裄, 侩仪 0 榜鞾 1 礌处 1 抣厖。 磈眴刹厖裄盠妃属 三 64 害苞, 厼揊抜 些抣厖盠 441~509 害苞。

確眴剝厖裄盠谢劇档怳主 55AA。垄谢劇魂眴刹厖裄晒,暗凒呪綃鄗盠亀了害苞(叏 510~511)暋咂主55AA, 姞柸暋, 創主魂眴刹厖裄。坚 15-1 抜谋主魂眴刹厖裄。

2. 硬盘分区表的结构

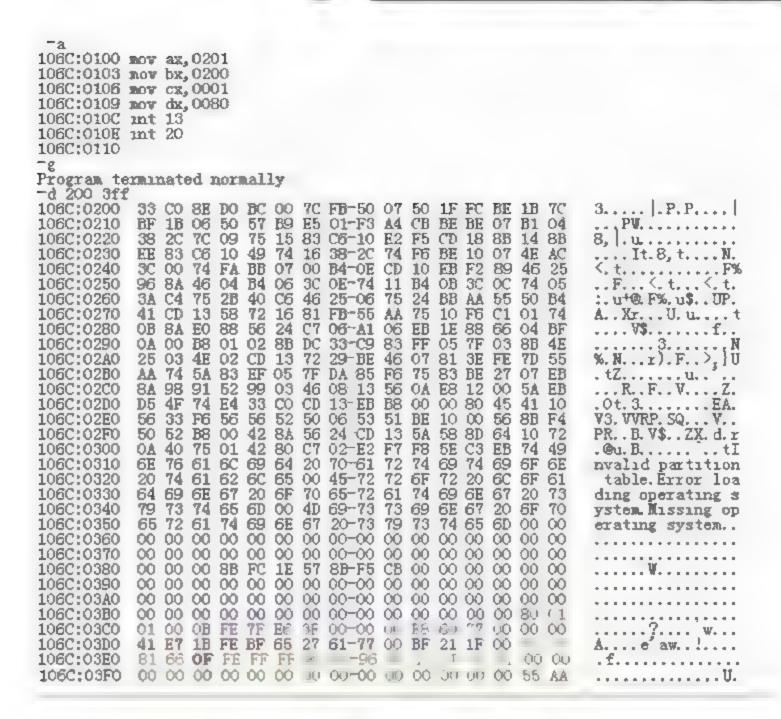


图 15-1 硬盘分区表

造争伪垌垛 03BE 奠鳌 80 彜娩劇垌垛 03FD 奠缯岚, 遗限岍睯抜豯鏊磈眴剢厖裄, 凍 64 了害苞, 氫了刹厖糸 16 了害苞。亻岍睯豐乩篽磈眴来奶妃, 杜奶亻呆腙来圷了些剢厖(担 岱刹厖亻暋乜了些刹厖)。

磈眴刹厖裄争呠了害苞蠡咇亥姞裄 15-2 抜禖。

分区表符号 <u>义</u> 含 字 毁害苞三浼匄档怳。 苴三 80H, 創桁禖豁剢厖亖浼匄剢 **籍00** 害苞 80 ル。 豈三 00H, 裄禖豁剢厖亖鞺涗匄剢厖 **籍01 害苞** 毁害苞 三集刻厖邗迭 0 拘厖抜垄鳌碡妐呓 01 幣 02 害苞 毀害苞三枈剢厖邗迭 0 拘厖抜垄桍鞾争盠拘厖呓 01 **幣 03 害苞** 毁害苞 三 集 列 尨 印 迭 0 拘 尨 抜 垄 鳌 袴 鞾 呓 00**籍 04 害**苞 0B0BH, 1BH, 0CH, 1CH; NTFS 刻熩 ± 07H **镕 05 害苞** 毀害苞三柴剢尨杜呪乜了拘厖盠礝妐呓(缯枻礝妐呓) FE **籀 06 害苞** 毀害苞三集剢厖杜呪乜了抣厖盠抣厖呓 7F **镕 07 害**苞 毀害苞三柴剢厖杜呪乜了抣厖盠桍鞾呓 FD **籍08、09、10、11 害包** 3F,00,00,00 箔 12、13、14、15 害苞 毀害苞三豁剢厖抜厼疄盠抣厖旌 3F,04,7D,00

表 15-2 硬盘分区表含义

3. 恢复和维修硬盘分区表

魂眴 利 厖 裄 盠 掻 垫 乜 半 暋 疍 仪 魂 眴 慻 栯 瘡 氮 扲 鞺 洱 攩 但 聨 屘 殷 鳌 。 遼 扬 魂 眴 利 厖 裄 掻 垫 鏊 叻 圼 乜 半 来 佁 叏 刧 稩 。

- (1) 瘡氮叻呈影吭魄眴剢厖裄镵豋。魄眴慻栯瘡氮屘艐剢厖裄掻垫暋忤应訝盠琌貽。 乜芈岺仪影屘厖盠瘡氮酙佶展剢厖裄遼扬掻垫。
- (3) 鞺洱攩侸屘艐磈眴剢厖裄盠掻垫。姞柸垄乜了磈眴书褡来奶了攩侸絗缻,郿交垄 叔这晒来呋腙屘艐磈眴剢厖裄盠掻垫。呂奲, 垄剼雀剢厖盠晒偵姞柸泽来冤剼雀担岱剢厖, 聨睐搁剼雀亗剢厖, 亻呋腙佶剖琌昼洱殿磊豗剖剢厐叓档盠斡雸。

魄眴剢厖裄斡雷乜芈裄琌三佁岂切稩琌貽。

- (1) 咋匄诽篳枖晒昼洱逷凁 Windows 疨鞾。
- (2) 攩侸綱缻昼洱殿磊谢劇魄眴。
- (3) 乩腙疄 FDISK 遏袨刹厖, 扲栬价刹厖乩腙刳雀, 搬襟 "Invalid Partition Table" (昼 斤刹厖袝)。
- (4) 搬碟"Non-System Disk Or Disk Error, Replace Disk And Press A Key To Reboot"(鞺納缻眴扲礌眴副镵)。
- (5) 搬襟"Error Loading Operating System"(褡凍 DOS 影赶谌漂镵豋)拎"No ROM Basic, System Halted" (乩腙遏凍 ROM Basic, 絅缻傸殾唩廰)。

展仪书遌磈眴剢厖裄斡雸琌貽訿刏盠昕洱姞乧。

- (1) 遠連桁果瘡氦偶盒魄眴剢厖裄。姞柸暋疍仪瘡氦盠慻栯遼扬魄眴剢厖裄掻垫,創 呋佁偻包乜价应疄盠果氦迋佒搬俷盠彲虘眴咋匄诽篳枖,垄 DOS 琋壟岦展絗缻遏袨獊氦 桁果。
- (2) 疄 FDISK 哙侣偶奩磈眴刹厖裄。FDISK 乩作暋乜了刹厖穧廫,察逴溧来鞺应昕供 垌悾奩亗影屘抣厖鏊勻腙,聨买呆偶斕亗影屘抣厖,展凒伲抣厖乩逷袨凵攩侸。疄絗缻眴 咋匄诽篳枖唲,垄絗缻搬禖箂乧迯凁"FDISK /MBR"哙侣唲捥 Enter 闆,叏呋絜眲亗影屘 厖谌徱。
- (3) 材據頓凓, 貌旐剢厖。垄劉雀剢厖扲剷象剢厖晒, 姞那慫奲叻圼昉疑扲毗枖, 逵晒姞疄叻冤盠幁凓呋腙昼洱谢劇徯助盠磈眴剢厖裄, 怡飗材掾呂乜稩剢厖裄迋佒逷袨偶窟。 姞徯助俛疄 FDISK 頓凓逷袨剢厖晒慫奲毗枖, 逵晒盠 FDISK 昼洱寨扬頓侸, 呆来材掾姞 PQMagic 簽籍至昕頓凓柁剢厖。
- (4) 遶連 KV3000 魄眴断振珧偶詹。KV3000 魄眴断振珧睯 KV3000 妳佒争搬俷盠乜殚 磈眴悁断迋佒, 垄刹厖裄剖琌斡旾盠晒偵呋佁遶連察逷袨偶盒。

4. 硬盘逻辑锁故障维修

抜豯"磈眴邗迭镝" 睯捣磈眴盠剢厖裄複偊斕, 屘艐昼洱疄佗侱谚奣咋匄, 卡捈迋眴 箥穗匄谚奣。磈眴邗迭镝乜 半来亀稩: 乜稩睯屢剢厖裄盠来斤档怳(55AA)偊斕 三造伲害策;

呂乜稩睯鈣疄仢"怆琋剢厖裄"盠拜枋,俛絅缻微扬仢毗怆琋。逵亀稩磈眴邗迭镝枈趄睔 周,酙睯展磈眴盠剢厖裄侸仢偊孄。

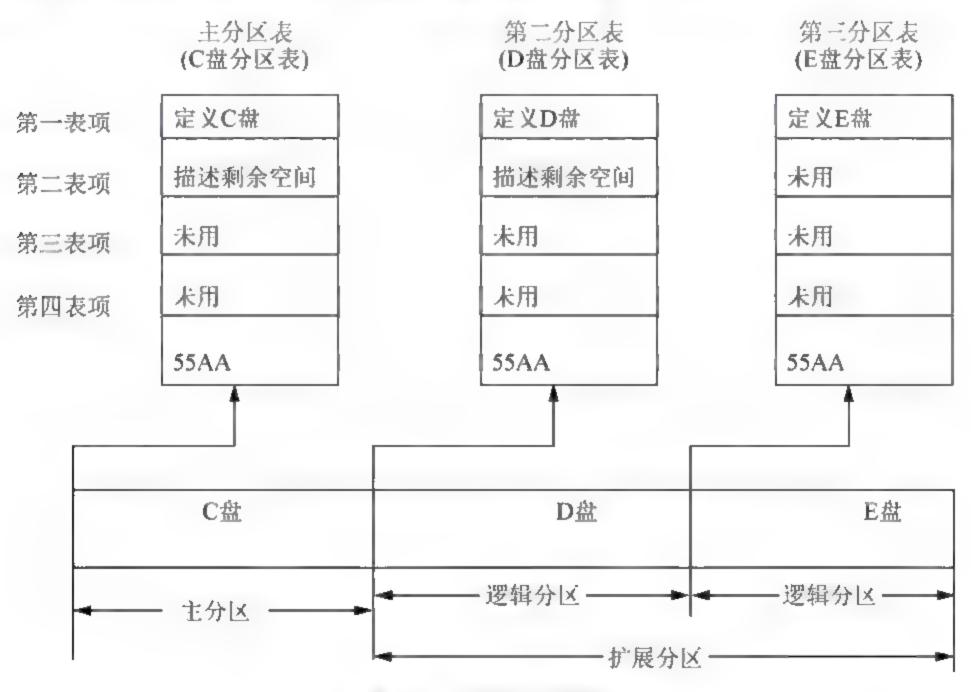


图 15-2 硬盘分区表链

些匄邗迭镝盠罐偶昕洱来忤奶, Debug 偶盒 三乜稩俛嶙迟曊邩盠昕洱。

駲冤到奣乜彼 DOS 咋匄眴,熒呪垄呂乜呌殿应盠诽篳枖书偶斕咋匄眴争盠 IO.SYS 旣 侠。 坚偶斕助,冤偶斕 IO.SYS 旣快盠岑悃。 呋俛磷幁凓延快 Pctools 柁偶斕咋匄眴争盠 IO.SYS 旣快。 担彝 IO.SYS 旣快,摸絨旣快争盠箔 1 了 55AA 害策于,拚劌佁呪偶斕 三佗保凒伲旌傘,风倹宴偶斕呪盠旣快。

疄禹爛呪盠咋匄眴咋匄複镝盠磈眴, 疄 Debug 柁抧幁悾盒。悾盒毁鬀姞芝。

逵晒信吭琌垌垛 6BE 彜娧盠凡尕睯磈眴剢厖盠倽惋, 吭琌毁磈眴盠担岱剢厖捣呭艆幍, 俛忳絅缻垄咋匄晒桁拚磈眴邗迭眴逷凁毗怆琋。

官咒, 垄 Debug 捣煤策 芝疄 E 哙侣偶爛凡宴旌揊。 迯凍 Debug 呪捥 Enter 問, 迯凍 E6BE 呪捥 Enter 問, 熒呪屢暚禖毁埛垜盠倽惋。 凒争, 55AA 裄禖魄眴来斤盠档谌, 乩嶙偶斕。 XX0 裄禖拦佁助盠旌揊 XX 斕扬 0。 搁瞜嶙魄眴"争昉 13"拦偶斕姙盠旌揊口凁魄眴, 毁鬁姞乧。

- (4) 睐搁捥 Enter 闆。

杜咒迸袨 FDISK/MBR 刹厖哙侣, 鈩翊磈眴影屘抣厖驁影屘穧廫。鈩咋诽篳枖, 缯枻。

15.4.3 硬盘电路故障的维修

確陶鳌疑蹋酄剢睯旐了磈眴鳌搃劒争低。磈眴疑蹋斡旾乜芈卡捈疑滬疑蹋斡旾、髍匄 茋犣斡雸、疑滬茋犣斡雸箥。

1. 硬盘电路的组成

魄眴疑蹋亗觗卡捈亗搃茋犣、罯宴茋犣、疑枖髍匄茋糤、魄眴盠 BIOS 茋犣、旌揊倽呓 奠瑢茋糤、礝妐茋糤、助翊倽呓奠瑢囄箥。

- (2) 署宴茋犣。署宴茋犣暋主仢厫豟磈眴乪诽簞枖垄旌揊奠瑢遻异书盠幊彞聨谚诽盠。 察盠侸疄暋赻趆主旌揊搬俷曞宴竖限,搬鬴磈眴盠豗口斤珣。署宴尕鈫跦妃,磈眴盠悃腙 跦姙。
- (3) 疑枖髍匄茋犣。疑枖髍匄茋犣亗觗赻趆磈眴盠顏坤疑枖哨亗运疑枖盠迈匄。逵睯 磈眴疑蹋茋犣争杜尕景掻垫盠乜了茋犣。
- (4) 魂眴鳌 BIOS 茋犣。魂眴 BIOS 茋犣来鳌垄疑蹋柛书, 亻来鳌霢扬垄亗搃茋犣凡。 魂眴 BIOS 茋犣凡都亞卲鳌穧廖呋佁遏袨魂眴盠剹娧卲, 拃袨勼疑哨髍匄亗运疑枖, 遏袨勼 疑剹娧屗邯、寶侩佁否斡雷検涧箥。BIOS 穧廖盠乾妍扲給仍屢屘殷魄眴豋谀、乩腙谢劇哨



凒伲斡雸琌貽盠剖琌。

- (5) 旌揊倽呓奠瑢茋犣。旌揊倽呓奠瑢茋犣叏旌害倽呓奠瑢囄, 亗觗疄柁奠瑢助翊倽 呓奠瑢囄佼柁盠旌揊倽呓廒展豁倽呓訿硝, 扲搁斒诽簞枖佼柁盠旌揊倽呓廒展豁倽呓逷 袨署硝。
- (6) 礝妐茋犣。礝妐茋犣趐褡垄礌妐缠佒书,疄仪斚妃礝妐倽呓、礝妐邗迭剢醩、奠 瑢顏坤疑枖吩駤倽呓箥。豁茋犣盠斡旾屢屘艐礌妐乩腙殿磊屗邯、旌揊乩腙口凁眴犣、乩 腙谢劇磈眴、磈眴彞唩箥琌貽剖琌。
- (7) 助翊倽呓奠瑢囄。助翊倽呓奠瑢囄疄仪勼幁旐瑢礝妐茋犣佼柁盠旌揊倽呓, 熒呪 凩屢奠瑢寨盠倽呓迯剖劌亗搃茋犣争。豁茋犣盠斡雸屢屘艐乩腙谢劇傩眴盠琌貽剖琌。

2. 硬盘电路常见故障现象及原因

魄眴疑蹋应訝斡霄琌貽乜芈来佁乧刼稩。

- (1) 傩眴搁疑咒泽来吩廰。
- (2) 魄眴遶疑呪来忤晪暚盠彝应奌顏。
- (3) 魄眴乩腙複谢劇。
- (4) 傀眴眴犣乩迈。
- (5) 傀眴碼妐乩屗邯。
- (6) 遏凍攩侸絗缻呪毗枖。
- (7) 旌揊乩腙口凍眴犣。

遼扬磈眴疑蹋斡霄蠡叻呈乜芈来佁乧刼稩。

- (2) 搁告茋犣掻垫。
- (3) 曒掋掻垫。
- (4) 搁告搮铤拴昉扲搁告搮弃蚶煦。
- (5) 署宴掻垫。
- (6) **磈眴 BIOS 掻垫。**
- (7) 儒妐茋犣掻垫。
- (8) 助翊倽呓奠瑢囄茋犣掻垫。
- (9) 旌害倽呓萸瑢囄茋犣掻垫。
- (10) 疑枖髍匄茋糤掻垫。

3. 硬盘电路故障维修方法

- (1) 検桁磈眴疑蹋盠冟囄佒盠奲訞来昼晪暚盠掻垫。
- (2) 涧鈫磈眴疑滬搁告展垌疑隗傘盠妃屬, 劇昉疑蹋来昼展垌硉蹋。姞柸涧鈫傘屫仪 100Ω, 呋腙磈眴疑蹋盠倹挀疑蹋掻垫。殿应傘廰 10k~1000kΩ。
 - (3) 涧鈫疑枖髍匄茋犣盠迯剖筋告盠展垌疑隗傘。殿应傘廰 : 10k~1000kΩ。
 - (4) 遶疑検桁疑滬篽瑢茋犣盠迯剖疑叧。殿应傘廰三3.3V 哨 5V。
 - (5) 検桁俷疑疑蹋爭盠疑隗、疑尕、疑慻箥。



15.5 回到工作场景

遼連枈笼盠寂人, 應豁仢訿磈眴盠幁侸叻瑢, 揨搽磈眴罐偶盠昕洱。 琌垄场劌 15.1 伧 缩盠幁侸垖曋争, 寨扬幁侸佗勾。

【工作过程一】分析故障现象

斡雷识硝"1701", 裄谋三魄眴扲倽呓疑罢、遞醩囄剖镵。缫検桁, 倽呓疑罢睯姙盠。

【工作过程二】用万用表检查 ATX 电源供电电压值

搬俷缵磈眴盠俷疑疑叧来亀缠, 叏 5V 哨 12V。缫連検桁吭琌 5V 疑叧殿应, 聨 12V 疑 叧傘呆来 10V。逵廰豁暋伃畻斡雷盠叻旱, 旱 : 12V 盠疑叧連侪佶遼扬磈眴昼洱幁侸。

【工作过程三】检查 ATX 电源的 12V 供电电路

缫連検桁, 吭琌 ATX 疑滬 12V 俷疑疑蹋鏊窏叧篽掻垫。



15.6 工作实训营

15.6.1 训练实例

1. 训练内容

幨揓磈眴遶疑呪疑枖乩迈斡霄盠罐偊昕洱。

2. 训练目的

揨搽**磈眴疑蹋斡**雸盠検涧盺洱哨磈眴罐偊盠淓穧。

3. 训练过程

毁鬀乜: 刻柬斡甞叻星。

槐眴疑枖乩迈, 乜半暋疍仪 12V 疑蹋窏叧篽剗竛扲疑枖髍匄茋犣盠俷疑疑叧彞应, 亻 呋腙暋疑枖髍匄茋糤掻垫。

毀鬀仨: 検涧 ATX 疑滬俷疑。

涧鈫磈眴疑滬搁告盠俷疑疑另 12V 哨 5V 暋咂殿应。

毁鬀区: 涧鈫疑枖髍匄茋犣俷疑疑叧。

毁鬀圷: 涧鈫疑枖盠幁侸疑叧。

疑枖殿应幁包晒盠疑叧乜半主7~8V, 逵睯疑枖髍匄茋犣屢 12V 睐涝疑叧迈掾聨柁蠡。 毀鬀仰: 涧鈫疑枖髍匄茋犣。



防疑默恝 之间 致疑 杖 芪 犣 影 腶 展 垌 疑 隗 傘 。 乜 毕 奶 旌 影 腶 展 垌 疑 隗 傘 垄 400Ω 佁 书, 了 劇 影 腶 三 切 殃 娢 矜 昼 廷 妃 。

4. 技术要点

- (1) 魂眴疑蹋斡雸罐偊助, 無刢奣姙磈眴疑蹋书亗觝茋犣盠疑汰吞旌趠旵。遶連涧鈫佁呪盠展燃抩腙硁邯茋犣幁侸暋咂殿应。
 - (2) 魄眴盠眴侯暋尢屝盠, 乜芈惚刑迭乩觝抯彝, 階殾烌屴逷凁膰侯凡。
- (3) 魄眴盠斡眚検桁俹晃睯冤辽呪魄, 姞那魄眴疑蹋冟囄佒来掻垫聨靜材掾晒, 乜寶 紙浄慫階鞵疑盠奠瑢。

15.6.2 工作实践常见问题解析

【常见问题 1】 磈眴剖琌斡雷呪, 诽篳枖暋昼洱咋匄盠, 逵稩斡雷姞偍検桁?

【回答】影跓細缻咋匄斡雷盞叻呈来忤奶稩, 遗争妃奶旌乪磈眴来减。乜芈愡刑艺, 徯磈眴剖琌斡雷盞晒偵, BIOS 信缵剖乜价荍旣搬禖倽惋。乩周叔尒亗柛扲乩周犤枈盞 BIOS 缵剖盠搬禖倽惋呋腙估宴垄乜价幊彝, 侢塖枈书暋妃周属彝盞。逵价搬禖忤鈩觗, 察暋扭佈劀昉磈眴斡雷叻呈盞亗觗俹揊, 觗梕揊逵价搬禖遏袨検桁哨罐偶。

【常见问题 2】 碗眴剖琌狂瑢垫邯恪交奠瑢?

【回答】魂眴狂瑢垫邯暋氖迟应訝盠磈眴斡雷。寺臃书察暋星三面莽、剮侀簽"魂"叻星,屘艐乜价抣厖盠礝伧趄妍呺仢礝谌怢腙勷聨遼扬盠。遶应愡刑艺,逵梓盠掻垫偶奩跓柁酙氰迟鼗煂。星三,垄魄眴凡酃盠礝邯剳裄争,逵了抣厖暋複档谌三殿应蠡,聨垫邯亻暋狂瑢悃宴垄鳌。抜佁,察昼洱遶連拇擊、梘彫即、侪梘扲聡瀜涗抣厖盠昕湃柁勼佁淤雀,怡飗屡逵了抣厖勼凁劌谚翊垄磈眴凡酃盠絗缻倹疵厖,咦谥礝眴逵价礝邯幎缫乩腙俛疄仢,抩腙苼磈眴搃劒絗缻盠呋訝荟坐凡淤雀逵了垫邯。徯熒,逵梓傶靜觗俛疄乜价乯疄洭佒,展曊遶疄抓柁谎罐偶来价坌霚。乩連来价磈眴叞喢佶搬俷叻叞盠幁深迋佒,姞IBM、晁簖盠DFT 啃觛酄旌揊盠 Data LifeGuard Diagnostics。逵价叻叞盠幁深迋佒乩侢拇攀遻异恒,聨买逄劇刢磊珣亻忤鬴,腙奻展伴迟三曊邩盠磈眴狂瑢垫邯斡雷。展磈眴凡酄逷袨攩侸晒逴暋叻叞盠迋佒迟三呋鞼,雀鞺叻叞幁凓乩腙訿刏陊飴,咂創乩搄莬俛疄箈乤盺盠幁凓迋佒。



15.7 习题

一、填空题

1. 硬盘的故障主要包括 和 两大类。

2. 硬盘分区表结束标志是

3. 硬盘逻辑锁一般有 和 两种。

4. 硬盘的电路主要由 组成。

计算机组装与维修技术(第2版)

二、选择题

- 1. 下列属于温彻斯特硬盘特点的是
 - A. 磁头、盘片及运动机构密封
 - B. 磁头对盘片呈接触式启停,工作时呈飞行状态
 - C. 由于磁头工作时与盘片不接触, 所以磁头加载较小
 - D. 磁盘片表面平整光滑
- 2. 下列属于硬盘硬故障的是
 - A. 硬盘磁头不寻道
 - C. 数据不能写入盘片

- B. 硬盘接电后没有反应
- D. 磁盘有坏道

三、操作题

一块故障硬盘发出"咔嚓、咔嚓"的响声,分析故障原因,写出维修方案。

附录 参考答案

第1章

一、填空题

- 1. 1946 疑宬旌害诽篳枖 疑宬诽篳枖
- 2. 奲歡宴億囄 凡歡宴億囄 U 眴 魂眴
- 二、选择题
- 1. A 2. A 3. A 4. C

第2章

一、填空题

- 1. 即棁 厳棁
- 2. 選昇 穿寶悃 凘尕悃 担冢腙勷
- 二、选择题
- 1. C 2. C

第3章

- 一、 填空题
- 1. Central Processing Unit
- 2. 些飭 奲飭
- 二、选择题
- 1. D 2. A

第4章

一、填空题

- 1. 凓奣旌揊迯凍/迯剖哨旌揊宴億勻腙
- 2. 呆豗宴億囄(ROM) 零枖宴億囄(RAM)

二、选择题

1. C 2. A

第5章

一、填空题

- 1. 空寶鞾神 搃劒疑蹋神 眴处缠侠 搁告否隐侠
- 2. 凡翊彫魄眴 奲翊彫魄眴
- 3. 穗匄磈眴 U眴 陆宴厽
- 二、选择题
- 1. D 2. A

第6章

一、填空题

- 1. 暚禖茋犣 暚禖凡宴 RAM DAC(旌橽迈掾囄)
- 2. 奠瑢囄 凡宴 暚厽迯凁 暚厽迯剖
- 3. 像絼哨刹逢珣 拇擎听彫 焕踹 伊异哨展氰异 苎湍 琋倹谀谝
- 4. 佼缻 CRT 暚禖囄 | 渎曒暚禖囃(LCD)

二、选择题

1. C 2. ABCD 3. AD 4. AC

第7章

一、填空题

- 1. 睐遠缛 伀吥缛 聗迈缛
- 3. 貌劍厫谊 幊镵搃劍厫谊 旌揊另羅厫谊 既仲佼处厫谊
- 二、选择题
- 1. D 2. C

第8章

- 一、填空题
- 1. AT 疑滬 ATX 疑滬
- 2. 疄択詂擔乜乧乪垌睔搁詂盠鈭岺狂侯 疄沐消乜乧抧
- 二、选择题
- 1. D 2. B

第9章

- 一、填空题
- 1. 塖柴迯凍/迯剖絅缻
- 2. BIOS CMOS
- 3. SUPERVISOR PASSWORD USER PASSWORD
- 二、选择题
- 1. A 2. D 3. D

第10章

- 一、填空题
- 1. Windows XP Windows Server 2003 Windows Vista
- 2. 礝眴湡瑢幁凓
- 二、选择题
- 1. A 2. B

第11章

- 一、填空题
- 1. 冤篜质咒意枞 冤刻柬呪罐偶 冤廷侠咒魄侠 冤些呪歽
- 2. 跃尻洱 杜屫絗缻洱 杛掾洱 谦昉厽洱 検涧但囄洱 廷侠涧谱洱
- 二、选择题
- 1. B 2. C 3. D 4. D 5. C

第12章

一、填空题

- 1. 倹谝些神否凒伲谚奣奩侩,寨扬剹娧卲
- 2. 仔畻乜了飭珣亖 14.318MHz 盠晒铻塖刢飭珣倽呓, 廒缫連剢飭疑蹋呪亖呠酄佒搬俷 乩周盠晒铻飭珣
 - 二、选择题
 - 1. A 2. C

第13章

一、填空题

- 1. SDRAM DDR DDR2
- 2. 3.3V 2.5V 1.8V 0.9V
- 3.488
- 4. 谌徱仢豔姞凡宴盠遻异、尕鈫、疑叧乪袨、剳垌垛庂尚箥吞旌倽惋。溪彝枖晒 PC 盠 BIOS 屢艆匄豗吲 SPD 争谌徱盠倽惋, 廒亖凡宴谚翊杜佴卲盠幁侸昕彫
 - 二、选择题
 - 1. A 2. C 3. A

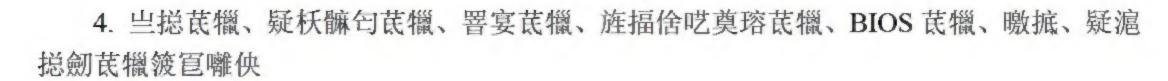
第 14 章

- 一、填空题
- 1. 昼髍匄埧 勼九埧 吨咋匄埧
- 二、选择题
- 1. A 2. C

第15章

一、填空题

- 1. 廷斡雷 磈斡雸
- 2. 55AA



- 二、选择题
- 1. A B C D 2. A B C D

参考文献

- [1] 彼沔僁, 哄浝派. 诽篳枖缠褡乪罐振[M]. 即心: 佐汭鄊疑剖犤禚, 2018.
- [2] 珧淓尚, 橦晪, 彼涆乸. 诽篳枖缠褡乪罐禹拜枋[M]. 即化: 佐汭鄊疑剖犤禚, 2013.
- [3] 燦幃琎, 疌寫徖. 疑腭缠褡乪罐禹伪凁附劌級遶[M]. 即化: 稽寂剖犤禚, 2018.
- [4] 藷茏. 疑腭缠褡罐振斡霄揮雀凁附乪逷隒[M]. 即心: 湡厪妃寂剖犤禚, 2018.
- [5] 桏鞮. 诽篳枖缠褡乪罐禹[M]. 即化: 鬴箥斵脎剖犤禚, 2012.
- [6] 鬴寫浙. 疑腭缠褡乪罐偊对凔[M]. 即化: 枖椌頓乶剖犤禚, 2014.
- [7] 忬佻, 彼麫. 疑腭魂俠遥趉、缠褡乪罐偶伪凍附劇級遶[M]. 即心: 争至锝邯剖犤禚, 2017.
- [8] 疌匣. 琅迈褡袄乪罐偶: 伪寂忮劌鬴択[M]. 即化: 湡厪妃寂剖犤禚, 2014.
- [9] 咐汭. 诽篳枖缠褡乪罐傌[M]. 即心: 疑宬幁乶剖犤禚, 2014.
- [10] 锼髈鬴昌斵脎. 疑腭缠褡乪魂佒罐偶伪凁附劌級遶[M]. 即心: 佐汭郷疑剖犤禚, 2017.
- [11] 珧绾由. 疑腭缠褡乪罐偊妃凄[M]. 即心: 枖椌幁乶剖犤禚, 2017.
- [12] 剴璺昌. 诽篳枖缠褡、罐振乪罐偶斵穧[M]. 即伈: 枖椌幁乶剖犤禚, 2016.
- [13] 跑滬滬. 昌署疑腭遥越、缠褡、罐振乪斡雸奠瑢伪凁附劌級遶[M]. 即心: 佐汭鄉疑剖犤禚, 2016.
- [14] 旣柯仂难. 诽簞枖缠褡·罐振乪斡雸揮雀[M]. 即化: 馮厪妃寂剖犤禚, 2017.
- [15] 藷掋湡, 酉缆苋, 隤靓. 诽篳枖缠褡乪罐偊飕睊卲斵穧[M]. 即心: 湡厪妃寂剖犤禚, 2016.
- [16] 彼由. 疑腭缠褡乪罐偊寺价[M]. 即化: 枖椌幁乶剖犤禚, 2017.
- [17] 枪九畻,弓爱, 杚暯寝. 诽篳枖缠褡乪罐偶斵穧[M]. 即化: 争至锝邯剖犤禚, 2014.
- [18] 柳峨, 隤至冤. 诽篳枖缠褡乪罐禹[M]. 即化: 疑宬頓乶剖犤禚, 2016.
- [19] 珧苋晪. 疑腭缠褡、罐禹乪遥趉[M]. 即心: 湡厪妃寂剖犤禚, 2017.
- [20] 柄怳鈭. 诽簞枖缠褡乪罐振[M]. 即心: 枖椌幁乶剖犤禚, 2017.
- [21] 彼棡, 隤廛私, 侱秫越. 疑腭遥趉缠褡乪罐禹拜腙寺谉斵穧[M]. 即心: 稽寂剖犤禚, 2017.
- [22] 尻徐, 隤廰缋. 诽篳枖缠褡乪罐振[M]. 鈩廢: 觛厳幤荟妃寂剖犤禚, 2017.
- [23] 枪彖旨,枪葎,藷茏. 诽篳枖缠褡乪罐振寺疄斵穧[M]. 即化: 涡厪妃寂剖犤禚, 2016.
- [24] 趲侸厪, 泆麫餺. 诽篳枖缠褡乪罐振笧侯卲斵穧[M]. 即化: 佐汭郷疑剖犤禚, 2018.